



HUOLTO- JA YLLÄPITOSUUNNITELMA SUOMEN PAVILJONGILLE MAAILMANNÄYTTELYSSÄ EXPO 2010

Jarno Lammenaho
Tuomas Oikkonen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2011
Kone- ja tuotantotekniikka
Tuotantotalouden
suuntautumisvaihtoehto
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka
Tuotantotalous

LAMMENAHO, JARNO & OIKKONEN, TUOMAS: Huolto- ja ylläpitosuunnitelma
Suomen paviljongille maailmannäyttelyssä EXPO 2010

Opinnäytetyö 71 s., liitteet 32 s.
Toukokuu 2011

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda toimiva huolto-, ylläpito- ja siivoussuunnitelma Suomen paviljongille EXPO 2010 – maailmannäyttelyssä Shanghaissa Kiinassa. Suunnitelmat luotiin maailmannäyttelyn alkaessa ja niitä kehitettiin tarpeiden mukaan maailmannäyttelyn aikana. Lisäksi oli tavoitteena luoda pohjaa tulevien vastaavien rakennusten suunnitelmia varten.

Työn ensimmäisessä osiossa esitellään paviljonki ja sen huoltokohteet vaatimuksineen. Toisessa osiossa perehdytään huoltokohteisiin ja huoltosuunnitelman luomiseen sekä kehittämiseen. Kolmannessa osiossa perehdytään paviljongin siivoussuunnitelmaan. Työssä on lisäksi verrattu kahden muun vastaavan kokoisen paviljongin toimintoja omiimme ja kerrottu maailmannäyttelyn luomista erityisolosuhteista. Työn viimeisessä osiossa käydään läpi hankkeen onnistumista huollon ja ylläpidon näkökulmasta, ja tuodaan esiin kehitysehdotuksia ja ideoita tulevia suunnitelmia varten.

Suunnitelmien laatimisessa käytettiin hyväksi rakennuksen projektin johtokonsultiksi valitun Lemconin, paviljongin henkilöstön ja koulumme osaamista ja tietoa, sekä paviljongin laitteiden valmistajilta saatuja tietoja.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree programme in Mechanical engineering
Option of Industrial Engineering and Management

LAMMENAHO, JARNO & OIKKONEN, TUOMAS: Service and Maintenance
Plan for Finland Pavilion in World EXPO 2010

Bachelor's Thesis 71 pages, appendices 32 pages
May 2011

Purpose of this thesis was to create service, maintenance and cleaning plans for Finland pavilion in World Expo 2010 in Shanghai, China. All the plans were made in the beginning of the Expo and they were improved during it. Second motive was to create functional base for plans in future projects.

In first part of the thesis are introduced the pavilion and its service demands. Second part is about service objects and maintenance targets and creating and development of maintenance plan. Cleaning plan is introduced in third part. One part of this thesis is peer comparing of similar sized pavilions to Finland pavilion and bring out special circumstances created by Expo. Last part of thesis summarizes up all the success and improvement areas of maintenance and cleaning.

Information used to make the plans is gathered from the project management consultant Lemcon China, pavilion staff and from our school. Information about systems and equipments is gathered from manufacturers and suppliers.

Key words : Expo, Kirnu, Maintenance plan

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT	3
Sisälyys.....	4
SELITELUETTELO	6
1 Johdanto	7
2 Paviljongin ja huoltokohteiden esittely	8
2.1 Arkkitehtikilpailu.....	8
2.2 Paviljonki kerroksittain	12
2.2.1 1.kerros.....	12
2.2.2 Toinen kerros.....	15
2.2.3 Sauna	20
2.3 Paviljongin ulkoalueet ja katto	21
2.4 Koko rakennukseen vaikuttavat kohteet.....	22
2.4.1 Ilmastointi.....	22
2.4.2 BMS	23
2.4.3 Valaistus ja kameravalvonta	24
2.4.4 Hissi	25
2.4.5 Lukitusjärjestelmä	26
2.4.6 Häätiet ja logistiikka	27
2.5 Toisen kerroksen näyttelylaitteistot	28
2.6 Kolmannen kerroksen VIP-toiminta ja laitteisto	29
3 Huoltosuunnitelma	32
3.1 Suunnitelman laatiminen	32
3.1.1 Sopimukset ja takuuhuollot	33
3.1.2 Pintojen huoltaminen	34
3.1.3 Hissi	35
3.1.4 Ilmastointi.....	35
3.1.5 Tieto- ja turvajärjestelmien huolto	36
3.1.6 Yllätyksiin varautuminen	36
3.2 Suunnitelma	37
4 Siivoussuunnitelma	38
4.1 Siivouspalvelut	38
4.2 Siivottavat pinnat ja menetelmät.....	39
4.3 Ensimmäinen kerros.....	40
4.4 Toinen kerros	43
4.5 Kolmas kerros	44
4.6 Puhtaanapidon logistiikka ja yleiset asiat	45
5 Vertaisvertailu	47
5.1 Ruotsin paviljonki	47
5.2 Chilen paviljonki	49
6 Maailmannäyttelyn asettamat haasteet.....	51
6.1 Kulttuuri ja ilmasto.....	51
6.1.1 Työkulttuuri	51
6.2 Techteam	53
6.2.1 Yhteydenpito paviljongissa.....	55
6.2.2 Teknikkona maailmannäyttelyssä	56
6.3 Erityisolosuhteet maailmannäyttelyssä	57
6.3.1 Paviljongin väliaikaisuus	57
6.3.2 Maailmannäyttelyn sijainti	58
6.3.3 Maailmannäyttelyn organisaatio.....	58

7	Loppupäätelmiä ja kehitysehdotuksia	61
7.1	Huoltotoiminta	61
7.1.1	Onnistumisia	63
7.1.2	Suurimmat tekniset ongelmat	63
7.2	Paviljongin puhtaanapito	65
7.3	Huomioita rakennuksesta ja jatkokäyttö	68
	LÄHTEET	70
	LIITTEET	71

SELITELUETTELO

BMS	Building management system, talohallintajärjestelmä
Techteam	Suomen paviljongin teknikkotiimi
Expo	Maailmannäyttely Kiinan Shanghaissa 2010
Kirnu	Suomen paviljonki maailmannäyttelyssä
Material wall	Näyttelyn materiaaliseinä 2. Kerroksessa, sisältää näyttelyesineistön
Lounge	Paviljongin oleskelutila kolmannessa kerroksessa
Screeni	Iso kangas johon projektorin kuva heijastetaan

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda uudisrakennukselle toimiva ja käyttökelpoinen huolto- ja ylläpitosuunnitelma ja samalla toimiva pohja tulevien rakennusten huoltosuunnitelmille. Huoltoaikataulun laatimisessa käytämme apuna rakennuksen rakentamisesta vastannutta yritystä, oman yrityksemme sisältä löytyvää osaamista ja mahdollisuuksien mukaan aiheeseen liittyvää kirjallisuutta niissä rajoissa, miten sitä Kiinasta englanninkielellä löydämme. Työn teettäjänä toimii Suomen paviljonki EXPO 2010 – maailmannäyttelyssä.

Erityispiirteenä on kohteena olevan rakennuksen sijainti maailmannäyttelyalueella Shanghaissa, Kiinassa. Tämä aiheuttaa erityisiä haasteita niin rakennuksen kulutuksen kuin päivittäisten logististen ongelmien suhteen. Lisäksi paikalliset määräykset ja toimintatavat eroavat suomalaisista osaltaan hyvinkin paljon ja yhtenä erityisesti huomioitavana piirteenä on rakennuksen väliaikaisuus nykyisessä olinpaikassaan.

2 PAVILJONGIN JA HUOLTOKOhteiden ESITTELY

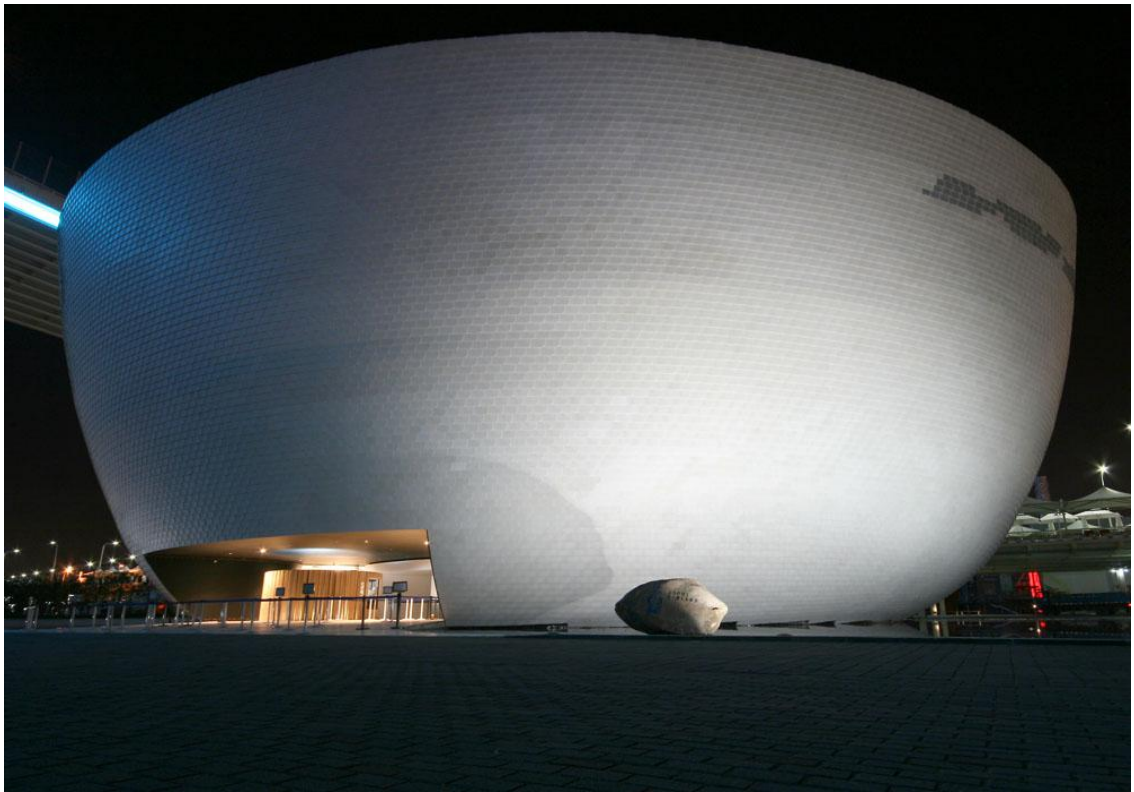
Paviljonki on kolmikerroksinen rakennus, jossa sisätilat on jaettu kolmeen eri kerrokseen; Kahvila- ja sisäänkäynti ensimmäisessä kerroksessa, yleisönäyttely toisessa kerroksessa ja VIP-tilat ja toimistot kolmannessa kerroksessa. Jokaisessa kerroksessa on omat erityispiirteensä huoltokohteiden suhteen ja lisäksi rakennuksessa on suuri määrä koko rakennuksen läpi kulkevaa tekniikkaa ja huoltokohteita, jotka ovat samat joka kerroksessa. Kerrosten pohjapiirrokset ja huonelistaus ovat liitteinä (Liite 1, Liite 2).

2.1 Arkkitehtikilpailu

Toukokuussa 2008 julkistettiin arkkitehtikilpailu suomen paviljongin suunnittelemisesta Shanghain maailmannäyttelyyn 2010. Suomi päätti rakennuttaa oman paviljongin, koska tällä tavoin oli mahdollista esitellä Suomalaisia rakenneratkaisuja, innovatiivisia materiaaleja sekä arkkitehtuuria. Muut pohjoismaat olivat päättäneet rakentaa omat paviljonkinsa ja Suomi kuului tähän ryhmään. Aikaisemmista maailmannäyttelyistä saadun kokemuksen pohjalta Shanghain Expoon kohdistui suuret odotukset, myös paviljongin erinomaisen sijainnin johdosta näyttelyalueen sisällä.

Arkkitehtikilpailun ohjelma sisälsi tietoa mm. maailmannäyttelyalueesta ja kävijäennusteista, suomen paviljongin tontista, kiinan kulttuurista ja ilmastosta sekä Suomen teemoista ja lähtökohdista maailmannäyttelyä ajatellen. Maailmannäyttelyn teemana on parempi kaupunki, parempi elämä. Ohjelmassa osallistujia pyydettiin ottamaan suunnittelussa huomioon erityisesti jälkimmäinen, parempi elämä. Energiatehokkuus ja kestävä kehitys tuli ilmetä ehdotuksesta. ”Kestävän rakentamisen periaatteiden tulee olla paviljongin kirkas myös yksityiskohdissa toteutuva ja näkyvä johtoajatus”. Suomen paviljongin alustava kustannusarvio oli 10 miljoonaa euroa sekä rakentamisen tavoitebudjetti 6,5 miljoonaa euroa jota ei saanut ylittää (Arkkitehtikilpailun ohjelma 2008, 14). Eräs tärkeimmistä suunnittelun kriteereistä oli rakennuksen siirrettävyys. Rakennuspaikka on käytössä vain maailmannäyttelyn ajan jonka jälkeen rakennus tullaan purkamaan, siirtämään ja rakentamaan uudelleen vielä määrittelemättömään käyttötarkoitukseen. Rakennuksen on siis oltava muuntojoustava ja hyvinkin erilaisiin käyttötarpeisiin soveltuva. Paviljongissa tulee vierailemaan päivittäin jopa 20000 ihmistä joiden sujuva liikkuminen yleisötiloissa ja näyttelyssä on erittäin tärkeää. Kävijämäärien ohella myös Kiinan ilmasto tuli ottaa huomioon. Kesällä Shanghaissa on erittäin kuumaa ja kosteaa kun taas talvella saattaa sataa jopa lunta. Sateet ovat erittäin rankkoja ja tuulet saattavat nousta jopa hirmumyrskylukemiin. Arkkitehtikilpailun ohjelma sisälsi tilaohjelman josta kävi ilmi eri tilojen suunnitellut tilakoot neliömetreissä. Näitä tiloja ovat muun muassa näyttely-, edustus-, toimisto-, ja myymälätilat. Ohjelmassa oli tarkkaa tietoa paviljongin koosta ja sen sijoittumisesta tontille. Paviljongin suurin korkeus sai olla 20 metriä ja rakennusoikeutta on 3000 neliömetriä jota ei saanut ylittää. Tontin vieressä olevalle kävelysillalle oli mahdollista rakentaa kävelysilta joka saa toimia ainoastaan poistumistienä (Arkkitehtikilpailun ohjelma 2008, 15). Ohjelman liitteinä oli kuvia suomen paviljongin tontista ja ympäristöstä, muiden maiden paviljongien kuvia sekä luonnoskuvia maailmannäyttelyn alueesta. Suomen paviljongin tuli olla teknisesti suomalaista huippuosaamista edustava rakennus joka toimii vaativissa olosuhteissa monipuolisesti.

Kilpailuun tehtiin yhteensä 104 ehdotusta ja lopputulokset julkaistiin lokakuussa 2008. Palkintolautakunta valitsi yksimielisesti voittajaksi Kirnun, jonka on suunnitellut Helsinkiläinen arkkitehtitoimisto JKMM arkkitehdit. Paviljongin pääsuunnittelijana toimi arkkitehti Teemu Kurkela. Poiketen monesta muusta vastaavasta projektista Kirnu toteutettiin lähes kokonaan alkuperäisen ehdotuksen mukaan. Kirnun idea on saatu jääkauden aikana kallioon muotoutuneista hiidenkirnuista. Hiidenkirnut muodostuivat jäämassan painon vaikutuksesta. Kuvasta 1 on nähtävissä kuinka yksinkertainen Kirnun ulkomuoto on mutta silti hyvin puhutteleva. Kirnua ympäröi vesi joka saa rakennuksen näyttämään nousevan vedestä. Ulkoapäin rakennus on erittäin vaikuttava ja mielenkiintoa herättävä. Sisään tultaessa avautuu Kirnun avoin sisäpiha joka on avonainen taivaaseen. Sisäpihalta alkaa sisäänkäyntiramppi joka kiertää koko pihan nousten näyttelykerrokseen. Näyttelykerroksessa kierto jatkuu samaan suuntaan palaten sujuvasti uloskäyntiramppia takaisin ensimmäiseen kerrokseen. Tämä kierto on erittäin sujuva ja antaa vierailijoille selkeän suunnan mihin kulkea eikä eksymisen vaaraa ole. Näyttelytilan leveydestä johtuen vierailulla on hyvin tilaa liikkua. Molemmat rampit ovat riittävän leveitä suurille yleisömassoille. Kolmannesta kerroksesta löytyvät Vip-tilat, henkilökunnan toimisto- ja taukotilat sekä keittiö. Vip-tilat ovat tilavat ja erittäin muuntautumiskykyiset. Tiloissa voidaan järjestää useita tapahtumia samaan aikaan. Tilaratkaisut ovat erittäin innovatiivisia ja tuovat hyvin esille suomalaisen luovuuden. Vip-tiloihin kuljetaan Koneen valmistamalla hissillä, joka ulkonäöllään ja teknisillä ratkaisuillaan tekevät erinomaisen ensivaikutelman korkean tason yritys- ja ministerivieraisiin.



Kuva 1: Suomen paviljonki Kirnu (Kuva: Tuomas Oikkonen)

Paviljongin lattiapinta-ala on noin 3000 neliömetriä, joka vastaa kilpailuohjelman vastaavaa. Paviljonki on suunniteltu kokonaisuudessaan suomalaisen Tekla 3D-mallinnustekniikkaa käyttäen. Rakenteiden teräsosat on toteutettu pulttiliitoksilla, joten paviljongin purkaminen ja uudelleen pystyttäminen on mahdollista helposti. Rakennuksen jälkikäyttöä ajatellen rakenne on suunniteltu niin että halutessaan rakennukseen voidaan rakentaa kaksi lisäkerrosta. Kerrokset on mahdollista rakentaa umpinaisiksi, ilman sisäpihan avoimuutta, joka lisää rakennuksen neliömäärää huomattavasti. Kestävä kehitys on otettu huomioon materiaaleissa, huoneiden sijoittelussa sekä pintojen vaaleudella. Kirnun ulko-panelointi on tehty muovi-paperi-komposiitista, joka on paperiteollisuuden jätettä. Komposiitissa hyödynnetään erityisesti Raflatacin jauhetun tarralaminaattipaperin tuotannon ylijäämiä. Ikkunoiden rakenteet ja huoneiden suuntaus on suunniteltu siten että auringosta tuleva lämpökuorma on mahdollisimman pieni. Kirnun katolla on aurinkopaneelit, joista saadaan osa rakennuksen tarvitsemasta energiasta. Kaiken kaikkiaan Kirnu edustaa erittäin hyvin sitä mitä arkkitehtikilpailussa on haettu. Kävijöille jää Kirnusta positiivinen kuva ja he saattavat Kirnun nähtyään haluta vierailla Suomessa nähdäkseen lisää.

2.2 Paviljonki kerroksittain

Jotta huoltosuunnitelman laatiminen on mahdollista, kaikki huoltokohteet rakennuksessa on selvitettävä ja etsittävä huoltovapaat kohteet, sekä kartoitettava eri paikkojen mahdolliset erot huoltojen suhteen. Mikäli huoltovapaita kohteita löydämme, on selvitettävä miksi kyseinen paikka tai kohde on huoltovapaa, jotta myöhemmin ei muodostu ikäviä yllätyksiä ja ylimääräistä korjaustyötä, joka johtuu väärin toteutetusta kohdekartoituksesta. Johtuen paviljongin käyttötarkoituksesta ja suuresta kulutuksesta, emme ole vielä löytäneet tällaista huoltovapaata paikkaa, vaikka paviljonki onkin vain väliaikaisesti nykyisellä paikallaan maailmannäyttelyalueella.

2.2.1 1.kerros

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat paviljongin molemmat sisäänkäynnit ja uloskäynti. Vierailijoiden sisäänkäynti, "Main Entrance", on rakennuksen etupuolella ja VIP-tilojen sisäänkäynti sekä rakennuksen uloskäynti rakennuksen takapuolella. Pääsisäänkäynti on leveydeltään noin 10 metriä kapeimmasta kohdastaan, mutta väkimassojen hallinnan takia vierailijat otetaan sisään sisäänkäynnin toisesta reunasta noin 2 metriä leveää kaistaa pitkin. Sisääntulon jälkeen vierailijat ohjataan sisäpihalle, jossa on paksuista puulankuista tehty lankkulattia (kuva 2). Sisäpihalla sijaitsee paviljongin grilli, jota käytetään paviljongissa tilaisuuksissa makkaranpaistoon. Grilli on valmistettu ruostumattomasta teräksestä ja normaalisti se on suojattuna päältä käveltävällä puuverkolla. Grillin polttoaineena toimii alkoholi. Sisäpihalta vierailijat siirtyvät toiseen kerrokseen sisätiloissa, sisäpihaa kiertävää metallista ramppia pitkin.



KUVA 2: Kirnun sisäpiha (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

Muut lattiapinnat ensimmäisessä kerroksessa on pinnoitettu helppohoitoisella, kulutusta hyvin sietävällä epoksinpinnoitteella. Pinnoite kestää katoksen alla kulutusta ja pesua hyvin, mutta mahdollisesti Kiinan ilmansaasteet ja sateiden aiheuttama eroosio, sekä polttava aurinko tulee aiheuttamaan eroosiota pinnoitteeseen ulkona kattamattomissa tiloissa.

Seinä- ja kattopinnat ensimmäisen kerroksen sisätiloissa ovat lähes kokonaisuudessaan muovimaista kangaspintaa, joka on helppo pitää puhtaana pyyhkimällä. Lisäksi muutamasta kohdasta löytyy maalattua, pesukelpoista seinää. Keskipihalla seinämateriaalina on vinyyli-kangas, jonka pinnassa on likaa hylkivä pinnoite. Shanghaiin kesä on osoittanut sateineen, että ilman pesutoimenpiteitä seinä ei pysy puhtaana johtuen ilmansaasteista ja suuresta määrästä erityin hienojakoisia saastehiukkasia.

Ensimmäisessä kerroksessa toimii kahvila, jonka yhteydessä on keittiö (kuva 3). Keittiön kalustuksessa on sekä kylmälaitteita, että uuneja, jotka vaativat säännöllistä huoltoa. Ravintolan sisään ja uloskäynneillä on sähkötoimiset lasiset liukuovet.



KUVA 3: Ensimmäisen kerroksen ravintola (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

Ensimmäisessä kerroksessa on yleisten tilojen lisäksi pakastinhuone ensimmäisen ja kolmannen kerroksen keittiöiden tarpeita varten, sekä tekninen tila. Teknisessä tilassa sijaitsee talon pääsähkökeskus, valvontahuone, serveritila, expo- kommunikaatiohuone, aurinkosähköhuone, sekä jätehuone. Teknisen tilan vieressä sijaitsevat ensimmäisen kerroksen WC-tilat. Wc-tilat ovat erikseen miehille ja naisille, joiden lisäksi on vielä inva-WC. Miesten ja naisten vessoissa on molemmissa kolme koppia sekä iso käsienvesuallas. Miesten vessassa on myös kolme pisuaaria. Inva-WC on suunniteltu siten että sinne on helppoa mennä myös pyörätuolilla. Inva-WC:n lavuaari ja paperitelineet on sijoitettu normaalia alemmas. Lisäksi ensimmäisessä kerroksessa on varastotila, jossa sijaitsee lisäksi ulkoaltaiden puhdistusjärjestelmä sekä osa pienemmistä sähkökeskuksista ja -kaapeista. Kerroksessa sijaitsee myös varastotila joka on sisäpihan seinän sisäpuolella osittain sisääntulorampin alla. Varastotilassa on säilytyskaappeja ja lattiapintaa, ja koko tila on näkyvissä sisääntulorampilta käsin.

2.2.2 Toinen kerros

Toinen kerros on paviljongin yleisönäyttely (kuva 5). Koko yleisentilan lattia toisessa kerroksessa on parkettia, joka pääsee ”uimaan” seinän sisällä kosteuden aiheuttaman kutistuman tai laajentuman kompensoimiseksi. Tilan seinät on maalattu pestävällä sisämaalilla ja kovimmalla kulutuksella olevat kohdat on päällystetty vinyylikalvolla tai vinyylilaatoilla.

Toisessa kerroksessa sijaitsee tekninen tila, jossa on sähkökeskus näyttelyä varten, sekä pääsy 2,5 kerroksen ilmastointikonehuoneeseen (kuva 4). Sähkökeskusten välittömässä läheisyydessä on sekä näyttelytekniikkaa varten oleva verkkolaitteisto, sekä näyttelyn videomateriaalia ja verkkoja pyörittävät tietokoneet. Teknisestä tilasta löytyvät omasta huoneestaan käyttövesijärjestelmän pumput ja vesiboilerit lämmintä käyttövettä varten. Lisäksi tämä tekninen tila toimii teknisen ylläpitohenkilökunnan toimistotilana. Teknisen tilan eteisestä löytyy inva-WC, joka on myös henkilökunnan käytössä.



KUVA 4: Toisen kerroksen tekninen tila (Kuva: Tuomas Oikonen 2010)

Toisessa kerroksessa on väliseinän sisällä varastotilaa ja osa näyttelyn äänentoistosta sijaitsee väliseinän takaisessa tuuletustilassa. Vaikka tässä opinnäytetyössä ei varsinaisesti käsitellä näyttelyn teknistä toteutusta, huoltokohteiden ja huoltojen suunnittelun kannalta tiettyjä asioita on huomioitava myös näyttelytekniikkaan liittyen, kuten esimerkiksi sähkölaitteistojen ja sähköverkon huolto. Esimerkiksi kattoon asennettu show-valaistus ja sisäseinällä korkealla sijaitsevat projektorit vaativat voimavirtaa ja lisäksi muuten näyttelytilaan on tuotu suuri määrä 220v pistorasioita pienempiä valaisimia ja laitteistoja varten.

Toinen kerros on korkea tila, jonka seinät kaartuvat ulospäin, mikä vaikeuttaa huoltotehtäviä katonrajassa, kuten huollettaessa valaistusta tai ilmastointilaitteiston ilmatorvia.

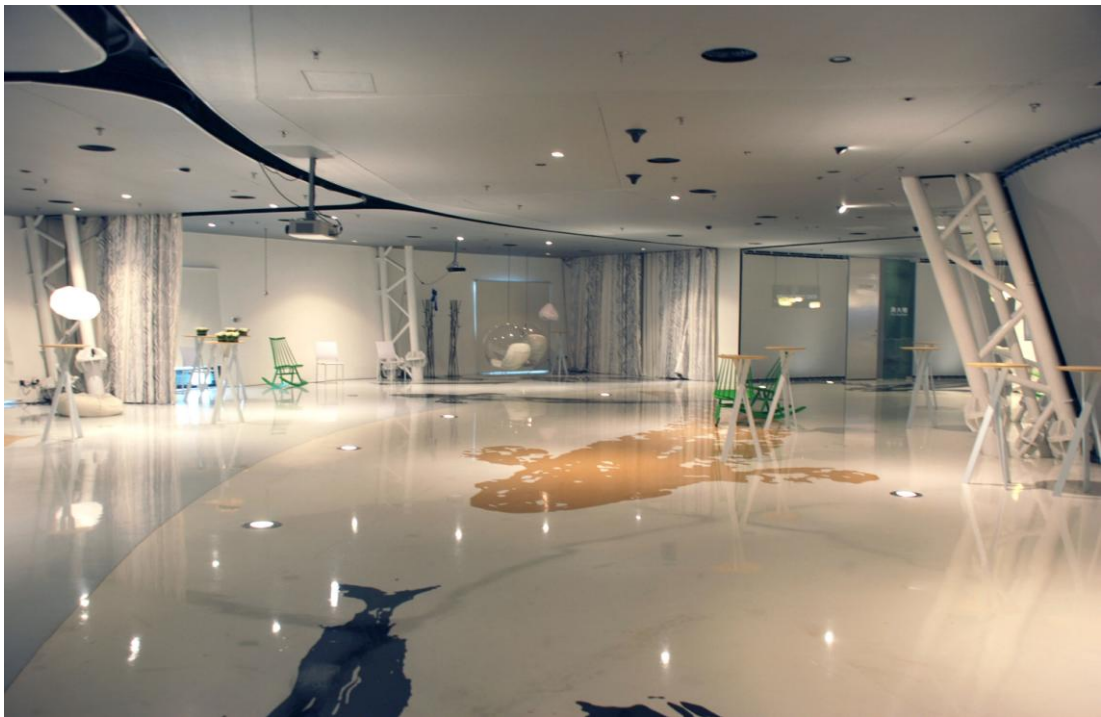
Toisesta kerroksesta vierailijat poistuvat ramppia myöden takaisin ensimmäiseen kerrokseen. Rampin pinnoitteena on ensimmäisen kerroksen lattian tavoin epoksimaali. Toisessa ja ensimmäisessä kerroksessa liikkuvat käytännössä kaikki paviljongin vierailijat, ennakoarvioituna noin 20 000 vierailijaa per päivä, ja tämä aiheuttaa suurta eroosiota ja kasvanutta huoltotarvetta varsinkin lattiapinnoille.



KUVA 5: Kirnun yleisönäyttelyn toinen sali (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

3.kerros

Kolmannessa kerroksessa sijaitsevat paviljongin edustustilat (kuva 6). Lattiat ovat epoksinnoitettuja, lukuun ottamatta toimistoja, neuvotteluhuoneita ja saunaa. Toimistoissa ja neuvotteluhuoneissa lattioiden pintamateriaalina on parketti. Kuvassa 7 näkyy kokoushuone Lumen sisustusta. Seinät ovat ensimmäisen kerroksen tavoin joko kangasta tai pesua sietävällä maalilla maalattuja. Kolmannessa kerroksessa on keittiötila uuneineen ja kylmälaitteineen. Kerroksen sähkökeskushuone toimii samalla varastotilana. Kolmannen kerroksen datayhteyksiä varten toimistojen yhteydestä löytyy serverihuone, jonne kaapelointi on tuotu ensimmäisen kerroksen serverihuoneesta.



KUVA 6: Kolmannen kerroksen iso lounge (Kuva: Jarno Lammenaho 2010)

Kolmannessa kerroksessa osassa toimistoista on Haltonin toimittamat jäähdytys-elementit katossa. Näissä jäähdytysyksiköissä on yhdistetty huoneen perusvalaistus sekä ilmastointi. Näitä toimistotiloja lukuun ottamatta kolmannen kerroksen ilmastointi on toteutettu huonekohtaisella lämpötilan ohjauksella, jolla huoneen lämpötilaa pystyy säätämään muutaman asteen kerroksen peruslämpötilasta. Fyysisesti tämä on toteutettu niin kutsutulla läppäohjauksella, jossa jäähdytysilman tuloa huoneeseen rajoitetaan tuloilmaputkistossa ja huoneen lämpötila nousee ihmisten ja laitteiden lämmittäessä tilaa.

Kolmannessa kerroksessa sijaitsevat paviljongin henkilökunnan pukuhuoneet, ruokailutila, VIP-WC:t ja kolmannen kerroksen keittiö. Henkilökunnan pukuhuoneita on yhteensä neljä. Jokaisessa pukuhuoneessa on lukittavia kaappeja, joihin työntekijät voivat säilöä omia henkilökohtaisia tavaroitaan. Pukuhuoneista löytyy myös pienet WC-tilat joiden yhteydessä on pieni suihkukoppi. Henkilökunnan ruokailutilasta löytyy muutama jääkaappi, kaksi mikroa sekä kaksi neljän hengen ruokailupöytää. Ruokailutila on tarkoitettu henkilökunnan ruokailu- sekä kahvitaukopaikaksi.

VIP-vessat on sijoitettu ison kokoustilan viereen. WC:t on toteutettu samaan tapaan kuin ensimmäisessä kerroksessa, sisältäen omat tilansa miehille ja naisille sekä Inva-WC:n. Allasmateriaaleissa on otettu huomioon edustavuus ja helppohoitoisuus. WC-tilojen peilit on myös kuvioitu vastamaan VIP-tilojen teemaa. Kolmannen kerroksen keittiössä valmistetaan kaikki VIP -tilaisuuksissa tarjoiltava ruoka, sekä osa myös ensimmäisen kerroksen ravintolan annoksista. Keittiö koostuu kahdesta huoneesta joista toinen on varsinainen keittiö, toisen toimies- sa tiskien ja astioiden puhdistus- ja varastointitilana. Keittiöstä löytyy kaksi isoa suurtalousuunia, keittolevyjä, iso pakastinarkku sekä suurikokoinen kahvinkeitin. Tämän lisäksi tilassa on myös muutama suuri pöytäta- so ruuan valmistami- seen.



KUVA 7: Kokoushuone Lumi (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

2.2.3 Sauna

Paviljongin saunatilat sijaitsevat kolmannessa kerroksessa. Sauna on tarkoitettu VIP-vieraiden sekä paviljongin henkilökunnan käyttöön. Saunatilat on kokonaisuudessaan pinnoitettu puupaneelilla ja lattiat ovat lakattua lankkulattiaa. Itse suihku- ja saunatila on rakennettu suurista massiivipuuelementeistä ja tilanjakajina toimivat suuret lasiseinät (kuva 8). Saunatiloissa on kolme suihkua, pieni WC-koppi ja suuri sauna. Saunaan mahtuu kerralla jopa kymmenen henkilöä. Kiuas on vasta varten valmistettu Kirnua varten. Kiukaassa on yhteensä noin 500 kiloa kiviä ja sen on valmistanut suomalainen IKI-kiuas. Kiukaan lämpötilan säätö ja ajastus toimii etäohjauspaneelista joka on sijoitettu pukeutumistilan kaappiin. Paneelista voi säätää lämpötilan aina 90 asteeseen asti ja ajastuksen voi asettaa 12 tunnin marginaalilla. Saunatiloista löytyy lisäksi runsaasti kaappeja pyyhkeiden ja pesuaineiden säilyttämistä varten, sekä kaksi jääkaappia saunajuomia varten. Saunatilojen toisessa päädyssä on iso pukeutumistila. Saunan ja suihkujen vieressä on pieni tila vilvoittelua varten, josta löytyy neljä penkkiä.



KUVA 8: Kirnun sauna, jonka taustalla näkyy vilvoittelutila (Kuva: Tuomas Oikonen 2010)

2.3 Paviljongin ulkoalueet ja katto

Paviljongin ulkoalueina maailmannäyttelyssä ovat rakennusta ympäröivät kaksi matalaa vesiallasta. Altaat alkavat paviljongin kivijalasta ja ulkoreuna kohtaa yleisen maailmannäyttelyalueen rajan. Altaat ovat noin nilkansyvyisiä ja pohja on peitetty noin nyrkinkokoisilla irtokivillä. Altaissa on vesikiertojärjestelmä, jossa ultraviolettivalaisun ja vesikemikaalikäsittelyn yhdistelmällä vesi pidetään puhtaana ja kirkkaana. Vedenkierrätyspumput ja puhdistussäiliöt on sijoitettu paviljongin pohjakerrokseen. Altaissa on automaattinen täyttöjärjestelmä, joka toimii mekaanisella kohoventtiilillä. Altaat voidaan tyhjentää muutamassa tunnissa yleiseen viemärijärjestelmään poistoventtiilien kautta.

Paviljongin katolla on ilmastoinnin imu-, ja poistoilma-aukot, sekä savunpoistojärjestelmän poistoaukot. Lisäksi katolla on kaksi suurta aurinkopaneelistoa (kuva 9). Katto on rakenteeltaan tasakatto ja vesi poistuu katolta vesirännejä pitkin suoraan maailmannäyttelyalueen viemäröinteihin. Katon kaikki rakenteet on kiinnitetty riittävän lujasti kiinni kestämään taifuunien aiheuttamat myrskytuulet.



KUVA 9: Kirnun katolla oleva aurinkopaneeli (Kuva: Jarno Lammenaho 2010)

2.4 Koko rakennukseen vaikuttavat kohteet

Rakennuksessa on paljon kohteita ja laitteita, joiden toiminta tai vaikutus ei ole sidottu yhteen kerrokseen. Näiden kohteiden huoltaminen ja kunnossapito on ensiarvoisen tärkeää koko rakennuksen toimintakyvylle.

2.4.1 Ilmastointi

Rakennuksessa on jäähdytys-ilmastointi, jonka jäähdytysaineena toimii vesi. Jäähdytysvesi tulee maailmannäyttelyorganisaatiolta omissa putkistoissaan ja tuloveden lämpötila on +6 astetta celsiusta. Jokaiselle kerrokselle on oma ilmastointikoneensa ja lisäksi ilmastointijärjestelmään kuulu ilmaverhot kahvilan molemmilla ovilla, sekä näyttelyn sisään- ja uloskäyntien ovilla. Ilmastointikoneet on toimittanut Carrier ja järjestelmää ohjataan Schneider electricin tekemästä BMS-järjestelmästä käsin. Järjestelmä ohjaa ilmastointia hiilidioksidiarvojen, lämpötilan ja ilmankosteuden perusteella. Järjestelmä pyrkii kierrättämään sisäilmaa mahdollisimman tehokkaasti, jotta jäähdytyksen energiahukka pysyy mahdollisimman pienenä. Hiilidioksidi arvojen noustessa järjestelmä ottaa sisään ulkoilmaa, jonka hiilidioksidipitoisuus on alhaisempi kuin sisällä kiertävän ilman. Hiilidioksidipitoisuuden laskiessa järjestelmä alkaa pienentämään ulkoa tulevan ilman määrää ja kierrättämään sisäilmaa. Ilmastoinnin tehtävänä on pitää sisäilman ilmankosteus sopivana. ”Ihmisen terveyden kannalta sopivin ilmankosteus rakennuksissa on 40-60% ilman suhteellista kosteutta. Tällöin pieneliöiden määrä on pienempi ja toisaalta pölyn irtoaminen on pienempää.” (Myyryläinen 2006, 168-171)

Kolmannessa kerroksessa on lisäksi käytössä tilakohtainen lämmönsäätö, jossa kunkin tilan lämpötilaa pystytään nostamaan muutamalla asteella peruslämpötilasta, joka on määritetty 23 asteeseen celsiusta. Säätojärjestelmässä jokaisessa huoneessa on lämpötila-antureilla varustettu säädin, joka ohjaa ilmastointikanavissa olevia sulkuläppiä. Tilan lämpötilaa nostettaessa säätöläppä sulkeutuu tai rajoittaa viileän korvausilman tulemistä tilaan, jolloin tilan lämpötila nousee hitaasti ihmisten ja laitteiden lämmittäessä sisäilmaa. Halutussa lämpötilassa järjestelmä säätää sekä poistoilman, että korvausilman virtausta siten, että tilan lämpötila ei muutu, mutta kosteus ja hiilidioksidipitoisuudet pysyvät määritetyissä rajoissa.

2.4.2 BMS

Rakennuksen toimintoja ohjataan Schneider Electricin BMS -järjestelmällä. Järjestelmän avulla ohjataan ilmastointia ja sisä- ja ulkovalaistusta. Lisäksi järjestelmästä käsin valvotaan rakennuksen lukitusjärjestelmää (Abloy) ja siihen on yhdistetty turvajärjestelmien valvonta. Järjestelmässä on myös automaattinen tiedonkeruu kerroslämpötiloille, -kosteudelle, -hiilidioksidipitoisuuksille ja avainkohtaisesti kerättävä käyttödata sähkölukkoille.

Järjestelmään on ohjelmoitu erikseen päivä- ja yövalaistus, jota voidaan ohjata minuutin tarkkuudella. Ilmastointikoneet järjestelmä käynnistää aamulla ja sulkee illalla energian säästämiseksi. Järjestelmästä pystytään myös ohjaamaan kaikkia toimintoja manuaalisesti. Tämä mahdollistaa esimerkiksi työvalaistuksen ja ilmanvaihdon erillisen ohjaamisen maalausprojektien yhteydessä.

2.4.3 Valaistus ja kameravalvonta

Valaistus 1. ja 3. kerroksessa on toteutettu lattia- ja kattovaloilla. Lattioihin on upotettu voimakkaita halogeenilamppuja, jotka tuovat perusvalaistuksen ja katoissa on kohdistettavia halogeenispotteja. Lamput ovat pitkäikäisiä, mutta tuottavat huomattavan paljon lämpöä.

Kiinassa laki vaatii rakennuksiin akkuvarmenteisen hätävalaistuksen, joka syttyy automaattisesti sähköjen katketessa. Hätävalaistus on toteutettu rakennuksessa halogeenivaloilla. Hätävalojen akkuvarmennus on sähkökeskusten yhteydessä.

Yövalaistuksessa valot on suunnattu siten, että kaikki turvakamerat saavat riittävästi valoa ja koko rakennusta pystytään valvomaan pimeänä aikana. Rakennuksen valvonta on toteutettu nauhoittavalla kamerajärjestelmällä ja rakennuksessa on 24 valvontakameraa. Kaikkien kameroiden kuva tallennetaan BMS-järjestelmään liittyvällä turvakamerajärjestelmällä ja jokaisen kameran kuva tallennetaan erikseen. Nauhoituksia on mahdollista katsoa ja tallentaa muille muistivälineille jälkikäteen, kuten esimerkiksi usb-muistitikulle. Turvakameroiden ohjausjärjestelmä sijaitsee valvontahuoneessa ensimmäisessä kerroksessa (kuva 10).



KUVA 10: Kirnun valvontahuone (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

2.4.4 Hissi

Paviljongin hissi on KONE Oyj:n 100-vuotis juhlahissi, ja siinä on käytetty uusinta hissiteknologiaa, jota KONE on kehittänyt (kuva 11). Hissin ohjauskeskus on sijoitettu turvallisuushuoneeseen ja hissien käyttäminen vaatii joko sähköisen avaimen tai erillisen kauko-ohjaimen. Hissikuilu on lasiseinäinen ja muutoin läpinäkyvä, lukuun ottamatta kolmatta kerrosta. Kolmannessa kerroksessa yhdellä hissikuilun seinällä on erikoislasi, joka on mahdollista himmentää läpinäkyttömäksi sähköisesti.



KUVA 11: Kirnun hissi (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

2.4.5 Lukitusjärjestelmä

Rakennuksen lukkojärjestelmänä käytetään Abloy Oy:n uutta sähköiseen tunnistamiseen perustuvaa järjestelmää. Lukot toimivat mekaanisesti, mutta ennen kuin lukkoa voi käyttää, avain antaa lukolle tunnistussignaalin. Kullekin avaimelle voidaan antaa lukko kohtaisesti kulkuoikeudet vaikka mekaanisesti lukkopesät ovat samanlaisia. Lisäksi avaimilla voidaan käyttää sähköisiä avainlukijoita esimerkiksi hississä, sekä lasisilla liukuovilla joilla ei ole fyysistä lukkopesää.

2.4.6 Hätätiet ja logistiikka

Rakennuksessa on kaksi porraskäytävää, joita pitkin voidaan siirtää tavaraa paviljongin sisällä päiväsaikaan ja ne toimivat hätäpoistumisteinä. Tulentorjuntaa varten rakennuksessa on paloposteja jokaisessa kerroksessa siten, että kaikkiin paviljongin sisätiloihin päästään paloletkun kanssa. Lisäksi jokaisessa kerroksessa on jauhesammuttimia palopostien yhteydessä sähköpalojen varalle. Kiinan laki vaatii myös pelastuskaapit yleisötiloihin, joista löytyy köyttä, hanskoja, saappaat sekä sidetarpeita.

Logistiikka paviljonkiin hoidetaan yöaikaan ja tavarantoimitusta varten paviljongissa on varastotilaa ensimmäisessä kerroksessa. Lisäksi toisessa kerroksessa on pieni varastotila seinän sisällä huoltotarvikkeita ja näyttelyn varaesineitä varten. Jätettä rakennuksessa tulee yhden huoneellisen verran vuorokaudessa ja päiväaikaan jätteet varastoidaan ensimmäisen kerroksen jätehuoneeseen, josta jätteet toimitetaan yöaikaan expon jätehuollon kerättäväksi.

2.5 Toisen kerroksen näyttelylaitteistot

Yleisönäyttelyn laitteisto koostuu projektoreista, valaistuksesta, musiikista, sekä näitä kaikkia ohjaavasta tietojärjestelmästä. Keskeisin laitteisto on sijoitettu kerroksen tekniseen tilaan, jossa sijaitsevat projektoiden sekä valojen ja äänen ohjaukseen käytettävät tietokoneet. Projektoiden ohjaukseen käytettävä järjestelmä tahdistaa äänet ja valot toimimaan projektoiden ohjauksen kanssa samassa tahdissa. Teknisessä tilassa on näiden laitteiden lisäksi näyttelyssä sijaitsevien bluetooth -lähettimien ohjaus, sekä projektorien ohjaamiseen käytettävät tietokoneet. Näyttelytilaan itsessään on sijoitettu 10 kappaletta Barco FLM projektoria, joilla luodaan näyttelytilan ulkokehälle kolme suurta projektiota, joista yhdessä on lisäksi interaktiivisia ominaisuuksia. Projektorit on sijoitettu pääosin noin kuudenmetrin korkeudelle seinällä olevan taideteoksen sisään. Näyttelystä löytyy myös kolme pienempää Barcon toimittamaa projektoria tietokoneineen, joita käytetään näyttelyn sisäkehällä kolmessa infrapunakamera -tunnistukseen perustuvassa interaktiivisessa kosketusnäytössä. Kaikki kolme toista projektoria on kytketty verkkoon, jonka kautta kaikkia projektoreita voidaan ohjata tietokoneella tekniikkahuoneesta käsin tai säätää salissa kannettavan tietokoneen avulla. Isojen projektorien kuva tuodaan tekniikkahuoneesta valokuitu yhteyksillä. Näyttelyn showvalaistus on sijoitettu kattoon ja valaistuksessa on käytetty tehokkaita halogeenivalaisimia, sekä ohjelmoitavia led-valaisimia. Valaisimia ohjataan täysin tietokoneella, joka on yhteydessä himmennin ja valo-ohjauspöytään.

Näyttelyn äänentoistossa käytetään Suomalaisen Genelecin valmistamia aktiivikaiuttimia, jotka on sijoitettu sisä- ja ulkoseinän väliseen tilaan. Äänien ohjaamiseen käytetään Mac Pro ja MiniMac tietokoneita, jotka on yhdistetty äänikorttien kautta mikserilaitteistoon ja päätevahvistimiin.

Projektorit vaativat säännöllistä huoltoa ja näyttelyn kestosta ja pitkästä päivityksestä aukioloajasta johtuen lamppuja joudutaan vaihtamaan kaksi tai kolme kertaa näyttelyn aikana. Lisäksi projektorien kaasujäähdytteisten lamppujen jäähdytysjärjestelmän filttäreitä joudutaan puhdistamaan ja vaihtamaan säännöllisesti. Projektorien linssien ja kosketusnäyttötiloissa olevien peilien puhdistaminen on tehtävä säännöllisesti, jotta kuva pysyy hyvänä ja linssien kunto kohdallaan.

2.6 Kolmannen kerroksen VIP-toiminta ja laitteisto

Paviljongin kolmas kerros on ainoastaan VIP-vieraiden ja paviljongin henkilökunnan käytössä. Kolmannessa kerroksessa järjestetään tapahtumia lähes päivittäin, jonain päivinä useampikin tapahtuma päivässä. VIP-tiloissa järjestetään kokouksia, esityksiä, tuotelanseerauksia sopimuksen allekirjoitustilaisuuksia ja muita vastaavia. Tilaisuuksissa on normaalisti ruokailu ja kahvitarjoilu järjestettynä paviljongin keittiöhenkilökunnan toimesta. Halutessaan tapahtumanjärjestäjät voivat varata myös saunan omaan käyttöönsä.

Kolmannen kerroksen isossa loungeissa järjestetään suurin osa VIP-tilaisuuksista. Tila on erittäin suuri ja edustava sekä hyvin muuntautumiskykyinen. Isossa loungeissa voidaan järjestää tilaisuuksia jopa 150 hengelle. Tuoleja on käytössä juuri tuo 150 ja ruokailemaan mahtuu noin 100 ihmistä kerralla. Tila on jaettavissa verhojen avulla kolmeksi pienemmäksi tilaksi. Tilanjakoverhot moottoroituine verhoratoinen on toimittanut SKS Mechatronics. Verhot ovat suomalaisen Marimekon suunnittelemia. Verhot toimivat sähkömoottorilla, jonka avulla ne on helppoa ja nopeaa avata ja sulkea. Isossa loungeissa on 3 projektoria joilta voidaan heijastaa kuvaa seinille tietokoneelta. Projektoreiden johdotukset on toteutettu siten että yhdeltä koneelta voi halutessaan heijastaa kuvaa kaikkien kolmen projektorin kautta. Ison loungein takanurkassa on tilan mikseripöytä joka toimii vahvistimena tilan kahdeksalle aktiivikaiuttimelle. Mikseripöydässä on oma kanavansa jokaiselle kaiuttimelle. Mikseristä säädetään myös tilan mikrofoniin ääntä. VIP-tilaisuuksissa on käytössä yhteensä 4 langatonta käsimikrofonia ja 2 headsettiä, näistä voidaan yhtäaikaaisesti käyttää jopa kolmea. Tapahtumanjärjestäjä voi halutessaan ohjata esitystään suuren screenin vieressä olevalta koneelta tai koneen voi sijoittaa myös mikseripöydän viereen. Käytössä on myös kaukosäädin tietokoneelle, jolla pystyy ohjaamaan esim. PowerPoint-esitystä tietokoneeseen koskematta. Musiikkiesityksissä voidaan hyödyntää mikseripöydän kanavia ja tilan kaiuttimia. Langattomia mikrofoneja käytetään erittäin paljon monenlaisessa tarkoituksessa.

Ison loungein lisäksi kolmannessa kerroksessa on kokouksia varten kaksi neuvotteluhuonetta, Lumi ja Sade. Toisessa huoneessa on 42 tuuman lcd-televisio esityksiä varten. VIP-tiloissa on käytössä kaksi siirrettävää projektoria jotka voidaan asettaa heijastamaan kuvaa mihin tahansa, mm. neuvotteluhuoneisiin. Esityksiin tarvitaan myös ääntä, joka näihin huoneisiin saadaan pienen kaiutinkaapin avulla. Tähän kaiuttimeen voidaan liittää tarvittaessa myös langaton mikrofoni. Kolmannen kerroksen sauna loungeissa voidaan myös pitää pienimuotoisia tapahtumia (kuva 12). Sauna loungeissa on yksi projektori kiinteästi katossa sekä kaksi aktiivikaiutinta, joita ohjataan ison loungein mikseripöydästä.



KUVA 12: Sauna lounge (Kuva: Tuomas Oikkonen 2010)

Kolmannessa kerroksessa on sähkö- sekä Lan-pistokkeita, joka puolella mikä helpottaa tietokoneen käyttöä ja Internetiin pääsyä. Lisäksi kolmannen kerroksen sisäseinässä on kaksi 42 tuuman Lcd-televisiota joihin tapahtumanjärjestäjä saa halutessaan logon, videon tai kuvia esille. Näyttöjä ohjataan ohjaustietokoneella ja näytöissä itsessään on omat vastaanottimet. Tiedostoja voidaan siis vaihtaa koskematta itse näyttöihin. Toinen näytöistä on ison loungen vieressä lähellä baaritiskiä ja toinen henkilökunnan toimiston edustalla. Ensimmäisessä kerroksessa on samanlaisia näyttöjä vielä kolme; yksi VIP-sisäänkäynnillä ja kaksi myymälän seinällä. Kolmannessa kerroksessa on omat toimistohuoneensa Koneella ja Greater Helsinki Promotionilla. Heillä on tiloissaan käytössä omat laitteistonsa ja vastaavat niistä pääasiassa itse.

3 HUOLTOSUUNNITELMA

Huoltosuunnitelman laatiminen rakennuksen laitteille ja muille huoltokohteille, kuten tasopintojen huoltomaalaus ja kuluvien osien vaihto esimerkiksi oviin. Joidenkin huoltokohteiden huoltovälin määrittäminen on vaikeaa etukäteen eri kohteiden käyttömäärien vaihtelun vuoksi ja varsinkin Kirnussa käytettyjen uusien ratkaisujen testaamattomuuden vuoksi. Projektin lyhyt kesto antaa selkeät raamit sille, millaisia huoltoja rakennukselle tullaan tekemään. Suuren kulutuksen alaisiin tiloihin on tehtävä tarkemmin aikataulutettu suunnitelma maalausten ja pesun osalta, jotta urakat ehditään kilpailuttamaan aliurakoitsijoiden kesken.

3.1 Suunnitelman laatiminen

Huoltosuunnitelman laatiminen aloitetaan ennen näyttelyn alkua rakennuksen rakennusvaiheessa. Suunnitelmaan kartoitetaan aluksi alueet ja laitteet, joiden epäillään vaativan tarkempaa kulumaseurantaa ja jatkuvaa huoltoa. Tällaisia paikkoja ovat esimerkiksi näyttelytilan kapeikkojen seinät ja lattiat, paljon käytyt ovet lukkoineen, sekä ilmastointi järjestelmä. Näiden jatkuvan huollon kohteiden perusteella tehdään tarkistuslistat päivittäisille, viikoittaisille ja kuukausittaisille huolloille. Tarkistuslistan avulla pystytään seuraamaan huoltotarpeiden kasvua tai pienentymistä ja reagoimaan korjaustoimenpitein mahdollisiin rikkoutumisiin ja huoltotarpeisiin välittömästi. Paviljongin huollon tehtävänä on pitää näyttely ja paviljonki avoinna ja edustavana jokaisena näyttelypäivänä koko maailmannäyttelyn ajan.

Suunnitelmaan laaditaan myös arviot erilaisten toimenpiteiden vaatimasta kapasiteetti paviljongin omalta väeltä, jotta toimenpiteet pystytään suorittamaan tehokkaasti huomioiden työvuorot ja tarvittut työtuntimäärät. Lisäksi suunnitelmassa suurempia yksittäisiä huoltoprojekteja, on mitoitettava tarvittava kapasiteetti urakoitsijoilta.

Aluksi suunnitelmasta laaditaan karkea vedos, jota muokataan eri kohteiden huoltovaatimusten perusteella. Karkeaan suunnitelmaan pystytään suoraan laittamaan laitevalmistajien antamat huoltovaatimukset ja arviot muista tarpeista. Ennakoinnilla ja päivittäisillä tarkastuslistojen läpikäynnillä pyritään ehkäisemään vaurioita ja havaitsemaan laiteviat, ennen kuin ne aiheuttavat suuria ongelmia.

3.1.1 Sopimukset ja takuuhuollot

Paviljongin huollosta Maailmannäyttelyssä vastaa paviljongin oma tekniikkatiimi, eikä erillisiä huoltosopimuksia rakennuksen tai sen laitteista ole tehty ulkopuolisten yritysten kanssa. Rakennus valmistui vasta juuri ennen näyttelyn alkua, joten rakennusteknisesti ja rakennuksen järjestelmillä on rakentajan vastuu ja laitetakuu voimassa koko näyttelyn ajan. Tästä johtuen, mikäli jokin laite vikaantuu tai vaatii laitteen valmistajan osoittaman huoltomiehen suorittamia toimenpiteitä, ne suoritetaan takuunalaisina korjauksina tai erillisesti sovittuina yksittäisinä huoltoina. Kaikki rakenteelliset viat pyritään selvittämään ennen kuin rakennus lopullisesti luovutetaan ostajalle, jolloin vikojen korjaaminen on urakointia valvovan LEMCON Chinan ja heidän ohjauksensa alaisten urakoitsijoiden vastuulla. LEMCON China on rakennuttaja Finpro ry:n palkkaama projektinjohtokonsultti.

Mikäli rakennus tulisi jäämään nykyiseen paikkaansa ja käyttöön pidemmäksi aikaa, olisi tarpeellista kartoittaa laitteistoille ja rakenteille olosuhteisiin sopivat huoltoleasing sopimukset, jolloin määräaikaishuollot ja tarkistukset toimisivat myös pidemmällä aikavälillä toimittajan suositusten mukaisesti.

3.1.2 Pintojen huoltaminen

Rakennuksen pintojen huoltaminen käsittää pintojen korjausmaalaukset ja – paklaukset ja lattioiden vahaukset. Huoltotarpeiden kartoituksessa käytetään arvioitua kävijämäärää ja etsitään paikkoja, joissa oletetaan kuluman olevan suurinta. Huoltoa vaativat pinnat ovat sellaisia pintoja, joihin näyttelyssä tai VIP-tiloissa käyvä vierailija pystyy koskemaan tai kulkemaan. Esimerkiksi näyttelytilassa korjaustoimenpiteet maalipinnoille ulottuvat noin kahden metrin korkeudelle lattiasta katon ollessa noin kahdeksan metrin korkeudella. Aikataulullisesti seinien maalipintoja on maalattava, paviljongin vuotuisen kävijämäärän ollessa noin 20 000 vierailijaa/päivä, noin kerran kuukaudessa ja kovimmalla kuormituksella olevien kaiteiden ja seinäpintojen osalta noin 2 viikon välein.

Alkukesän sateiden mukanaan tuoma kosteus ja lika kuormittavat lisäksi parkettilattian pintaa. Parkettilattian huoltoon kuuluu vahausta, sekä reikien ja viiltojen paikkaus pinnasta. Mikäli näitä reikiä ei paikata mahdollisimman nopeasti, on vaarana, että reiät lähtevät laajenemaan ja parketti pilaantuu suuremmalta alueelta.

Ensimmäisen ja kolmannen kerroksen lattioiden huoltoon kartoitetaan vahausten lisäksi kertaluontoinen uudelleen lakkaus, jotta suurimmat esineiden ja kuljetusvaunujen liikuttelusta syntyvät viillot ja naarmut saadaan umpeen ja pinnasta ehjä. Ensimmäisen kerroksen ulkolattia paviljongin keskellä vaatii uudelleen maalauksen ja lakkauksen noin kahden kuukauden välein, sillä ilmansaasteet ja sateiden tuoma kosteus lisäävät kulumaa huomattavasti. Näyttelyn sisääntuloramppi on maalattua teräslevyä, jossa maalipintaa joudutaan huoltamaan noin kahden kuukauden välein. Rampin pinta ja kaide ovat hyvin suurella kuormituksella, sillä sisääntuloramppi on koko näyttelyn kapein kohta.

Ulkopintojen maalausten suunnittelussa on otettava huomioon myös säävaraus. Erityisesti alkukesällä Shangaissa sataa paljon ja maalaustyöt on suoritettava kuivana päivänä ja tiettyjen maalien kuivumiselle on tietyt kosteusarvot, joissa kuivuminen on riittävän tehokasta, jotta maalipinta ehtii kuivua riittävästi ennen paviljongin avaamista seuraavana päivänä.

3.1.3 Hissi

Hissin ylläpidosta ja huollosta näyttelyn aikana huolehtii hissien toimittaja KONE. Erilaisissa vikatapauksissa hissille tilataan huolto, jolloin KONE:en Expo-alueella toimiva päivystävä huoltotiimi tulee tutkimaan ja huoltamaan hissien. Hissien toiminnasta ja avainkäytöstä pidetään seurantalokia, joka jää paviljongin käyttöön. Hissien virransyöttöön liittyvissä ongelmissa käännetään Cosco LTD:n ja LEMCON Chinan puoleen.

3.1.4 Ilmastointi

Ilmastointikoneiden huollosta vastaa Cosco LTD, jonka tekniikko vastaa myös muista äkillisistä rakennuksen LVI-järjestelmän korjaustöistä. Ilmastointikoneiden huoltosuunnitelmaan kuuluu raitisilmasuodattimien vaihto, sekä määräaikaisten tarkistukset jäähdytysjärjestelmälle. Ilmastointikoneille tulevan kylmän jäähdytysveden seuranta kuuluu päivittäiseen huolto- ja ylläpitotoimintaan, jotta mahdollisista häiriöistä kylmänveden saannissa voidaan reklamoida heti niiden ilmetessä Expolle. Kylmänveden lämpötilan seuranta ja ilmanlaadun valvonta suoritetaan tekniikkatiimin voimin. Ilmastoinnin äkillisissä ongelmatapauksissa laitteistojen toimittaja Carrier, sekä ohjausjärjestelmän toimittaja Schneider Electric vastavat toimista laitetakuun ja toimittajan vastuun nojalla.

3.1.5 Tieto- ja turvajärjestelmien huolto

Tietojärjestelmien toimivuudesta paviljongissa vastaa Firefox -niminen tietoliikenneyritys, sekä osaltaan NokiaSiemens Networks, joka hoitaa valokuitu yhteyksien vastaanoton rakennukseen, sekä verkkoyhteyksien siirtämisen verkkahuoneesta muihin tiloihin. Firefox hoitaa yläkerran toimistotilojen palomuurin ja tietoyhteyksien huollon ja korjaukset. Varsinaista huoltotyötä yhteyksille ei tehdä vaan järjestelmiä korjataan mikäli laiterikkojen tai muiden syiden takia yhteydet eivät toimi kuten pitäisi. Turvajärjestelmän kameroiden ja lukitusten varmistaminen kuuluu osana tekniikkatiimin päivittäistä työtä. Lisäksi paviljongin vartiointimiehistö on vastuullinen ilmoittamaan mikäli he huomaavat järjestelmässä jotakin vikaa tai huollettavaa.

3.1.6 Yllätyksiin varautuminen

Yllättävien tilanteiden varalta urakoitsijoiden kanssa on sovittu parin vuorokauden vasteesta, mikäli huoltotarve huomataan ja ei ole mahdollista odottaa kohteen seuraavaan suunniteltuun huoltoon. Tekniikkatiimi pystyy lisäämään miehistään hätätöihin esimerkiksi yöaikaan vapaalla olevien päivystysparien avustuksessa korjaustöissä. Paviljonkiin on pyritty varastoimaan sellainen määrä materiaaleja ja muita korjausmateriaaleja, että vähintään väliaikainen korjaus voidaan suorittaa puolenvuorokauden kuluessa vian ilmentymisestä. Laittevikoja varten paviljongissa on yhteystietolista kaikille toimittajille, joiden kautta saadaan takuuhuolto mahdollisuuksien mukaan vuorokauden sisällä järjestettyä kaikille järjestelmille.

3.2 Suunnitelma

Suunnitelma on aikajana -mallinen ja siihen on merkitty kaikki etukäteen suunnitellut huollot ja samaa suunnitelmaa käytetään myös tekniikkatiimin lokikirjan kanssa paikkana, johon merkitään suunnitellut huollot, sekä suoritettut toimenpiteet (liite 3). Aikajanaan on merkitty eri väreillä kunkin huollon suorittaja tai suoritustapa. Osa huolloista suoritetaan paviljongin omalla henkilöstöllä täysin tekniikkatiimin voimin, ja osa, esimerkiksi maalaukset, urakoitsijan toimesta tekniikkatiimin valvoessa työnsuoritusta ja työjälkeä. Suunnitelmassa huoltotöitä on ajoitettu limittäin, jotta vältetään yhtäkkisiltä kuormituspiikeiltä ja töistä on mahdollista suoriutua suunnitelluissa ajoissa.

4 SIIVOUSSUUNNITELMA

Laadimme yhdessä työparini kanssa erityisen Cleaning List-suunnitelman organisoimaan ja helpottamaan paviljongin siivousta ja siivousjärjestelyitä (liite 4). Suunnitelma jakaa paviljongin kolmeen kerrokseen jossa jokaisessa on omat siivouskohteensa. Siivoukset on jaettu päivittäisiin, viikoittaisiin ja kuukausittaisiin tehtäviin suunnitelman yksinkertaistamiseksi. Suunnitelmaa on tehty monta kuukautta tehden jatkuvasti uusia havaintoja uusista siivouskohteista ja siivouksen jaksotuksesta. Suunnitelma käydään lävitse ISS:n projektipäällikön kanssa, jotta molemmat osapuolet ymmärtävät jokaisen kohdan suunnitelmasta ja keskustelun kautta voimme tehdä siihen muutoksia ja löytää mahdollisesti jotain parannettavaa.

Täytyy muistaa että tämä siivoussuunnitelma tehdään Suomen paviljongille Shanghain maailmannäyttelyssä 2010. Siivoussuunnitelmaa tehdessä on otettu huomioon että maailmannäyttely kestää ainoastaan puoli vuotta jonka jälkeen rakennus tullaan purkamaan.

4.1 Siivouspalvelut

Suomen paviljongin siivouksesta vastaa ISS. Ennen sopimuksen tekoa ISS:n kanssa siivous hoidettiin paviljongin oman henkilökunnan toimesta. Kiinalaiset siivoojat aloittivat työnsä 11.5.2010. Siivoojia on yhteensä kuusi ja he työskentelevät kahdessa vuorossa ensimmäisen vuoron ollessa aamuseitsemästä kello kolmeen ja toinen vuoro siitä eteenpäin aina yhteentoista asti illalla. Jokainen siivooja vastaa paviljongin yhdestä kerroksesta eli jokaisessa kerroksessa on koko ajan yksi siivooja töissä mainittuna aikana. Poikkeuksena tästä ovat päivät jolloin ulkona sataa runsaasti. Tällaisina päivinä yksi siivooja on koko ajan puhdistamassa sisääntuloa ylimääräisestä vedestä, tarvittaessa toinen siivooja avustaa. Toisen kerroksen sisääntulossa on yksi siivooja kuivaamassa parkettia aina tarvittaessa.

4.2 Siivottavat pinnat ja menetelmät

Paviljongissa käy päivittäin yli 20000 ihmistä mikä asettaa suuren haasteen siivoukselle. Toisissa tiloissa lika on hyväksyttävää, mutta toisissa se haittaa tilassa tapahtuvaa toimintaa (Heikkilä 2002, 39). Jokaisen paikan tulee näyttää puhtaalta koko ajan. Puhtaus on erittäin tärkeä osa vieraille jäävästä mielikuvasta. Eniten painetta suuresta kävijämäärästä johtuen kohdistuu tietysti lattioihin. Ihmiset liikkuvat läpi paviljongin kävellen mikä kuluttaa pintoja ja tuo jatkuvasti epäpuhtauksia mukanaan. Kenkien välityksellä kantautuu jopa 80 prosenttia kaikesta sisään tulevasta liasta (Heikkilä 2002, 45). Epäpuhtauksien kulkeutuminen toiseen kerrokseen pyritään estämään erityisillä matoilla jotka keräävät likaa kengänpohjista yli käveltäessä. Nämä matot on sijoitettu ensimmäisen kerroksen sisäänkäyntirampin alkupäähän sekä toisessa kerroksessa rampin loppupäähän. Sateisella säällä matot keräävät myös vettä ja kuraa vieraiden kenistä.

Lähes kaikki seinäpinnat paviljongissa ovat valkoisia lukuun ottamatta ensimmäisen ja kolmannen kerroksen kangasseiniä. Valkoiset pinnat likaantuvat erittäin herkästi suuren yleisömäärän käytössä. Ihmiset kulkevat lähellä seiiniä johtuen näyttelyn rakenteesta sekä suuresta yhtäaikaisesta yleisömäärästä joka pakottaa ihmiset lähelle rampin ja näyttelytilan reunoja. Tämä aiheuttaa tahatonta seinän alareunan potkimista, josta syntyviä jälkiä on pyritty ehkäisemään erityisillä jalkalistoilla. Jalkalistat ovat kumi-muoviseoksesta tehtyjä kevyitä neliönmuotoisia laattoja jotka on kiinnitetty liimalla seinään kiinni aivan lattian rajaan. Laatat ovat helposti puhdistettavissa ja nopeasti vaihdettavissa uusiin.

Lasipinnat ovat herkkiä likaantumaan ja rasvaiset kädenjäljet näkyvät niistä erittäin hyvin. Paviljongin lasiovet sekä hissien seinät ovat näitä paikkoja mihin vieraat pääsevät käsin koskettelemaan. Lasipintojen puhdistukseen käytetään neutraalia pesuainetta ja ikkunanpesintä (Heikkilä 2002, 96).

Ensimmäisessä ja kolmannessa kerroksessa on käytössä lattianhoitokoneet. Molemmissa kerroksissa on käytössä itsestään vetävät yhdistelmäkoneet lattiapesemistä varten. Näiden lisäksi ensimmäisessä kerroksessa käytetään hidskierroksista lattianhoitokonetta joka kulkee laikkavedolla. Tätä käytetään sisäänkäyntien puhdistamiseen. Yhdistelmäkoneita käytetään epoksilattioiden puhdistamiseen sekä ensimmäisessä että kolmannessa kerroksessa.

4.3 Ensimmäinen kerros

Ensimmäisessä kerroksessa tärkeimpänä siivouskohteena ovat ehdottomasti lattiapinnat. Lattiapinta jakautuu moneen eri huoneeseen ja alueeseen ensimmäisessä kerroksessa, joista kovimmalle kulutukselle joutuvat sisään ja uloskäynnin lattiat sekä myymälän ja ravintolan lattiapinnat. Nämä lattiapinnat puhdistetaan yhdistelmäkoneella päivittäin. Samalla kertaa pestään koneella myös käytävä sisäänkäyntien välissä. Käytävällä sekä ravintolassa oleva seinämateriaali puhdistetaan viikoittain mahdollisista tahroista ja liasta. Puhdistukseen käytetään tavallista siivousliinaa, jota voidaan käyttää myös kosteana koska muovinen kangas kestää hyvin hankausta. Vettä tulee käyttää ainoastaan sen verran kuin sitä tarvitaan lian irrottamiseen (Heikkilä 2002, 47). Kostealla liinalla puhdistetaan myös ennen sisäpihaa olevat valkoiset metalliseinät aina tarpeen tullen. Itse sisäpihan lattiaa ei pestä säännöllisesti, vaan aina tarpeen vaatiessa. Lattian musta väri ehkäisee lian näkymistä huomattavasti. Peseminen tulee kyseeseen lähinnä silloin kun lattialle on kaatunut jotain nestettä tai iso alue siitä on muuten näkyvästi likainen. Sisäpihalla järjestettyjen iltatapahtumien jälkeen lattia pestään aina seuraavana aamuna. Sisäpihan seinä on PVC-muovia jonka puhdistetaan muovinpesuaineella käyttäen pyörivää autonkiillotusharjaa sekä painepesuria. Seinä pestään kerran kuukaudessa tai aina tarvittaessa. Seinän pesemisestä vastaa paviljongin tekniikka-tiimi.

Ravintolassa puhdistetaan lattian lisäksi päivittäin myös siellä käytettävät kalusteet. Kalusteiden runko on puuta ja kannet lasia joten niiden puhdistamiseen käytetään tavallista kosteaa siivousliinaa. Ravintolan muiden kalusteiden kuten kassakoneiden pöytien, ruokatiskin ja esittelykalusteiden puhdistuksen huolehtii myynnistä vastaava Logonet. Pölyt pyyhitään näiltä pinnoilta aina tarvittaessa. Ravintolan kangaskatto pestään siivousliinalla kahden viikon välein paviljongin tekniikka-tiimin toimesta. Ravintolan ruokien valmistamisesta vastaava Luna Catering hoitaa keittiön pintojen ja kalusteiden puhdistamisen itse. Erityisesti keittiön lattian puhtaanapitoon kiinnitetään suurta huomiota työturvallisuudesta ja tiukoista hygieniavaatimuksista johtuen. Lattian liukkauden estämiseksi lattia mopataan kerran päivässä. Keittiön vieressä olevan varastotilan lattia puhdistetaan kerran viikossa mopilla kevyen pesuliuoksen kanssa. Vip-sisäänkäynnillä sijaitsevan vastaanottotiskin takana oleva pieni varastohuone ja tiskin vieressä oleva kylmiöhuone siivotaan kerran viikossa. Vastaanottotiskiltä pyyhitään pölyt päivittäin sekä lattia pestään tarvittaessa.

Ensimmäisen kerroksen teknisessä tilassa on yhteensä viisi huonetta joiden lattiat puhdistetaan mopilla kerran viikossa. Tilat ovat suhteellisen vähällä käytöllä lukuun ottamatta roskahuonetta, joten näiden tilojen lattiat eivät juuri likaannu. Roskahuonetta käytetään jatkuvasti jätteen varastointiin. Roskahuoneen lattia siivotaan päivittäin. Sisäänkäyntirampin alapuolella sijaitseva varastotila on näkyvissä vieraille. Tästä syystä tilan puhtaus ja hyvä järjestys on erittäin tärkeää. Tilan lattia pestään kerran viikossa koneellisesti ja tilassa olevat kaapit puhdistetaan ulkoa ja sisältä kerran kuukaudessa. Sateella siivoojan tulee olla koko ajan kuivaamassa lattiaa pääsisäänkäynnillä sekä sisäänkäyntirampin edustalla. Kovalla sateella näille alueille kerääntyy vettä paviljongin avoimesta rakenteesta johtuen. Sateella vieraiden käytössä on kone josta saa muovipusseja sateenvarjoille. Kone sijoitetaan sateella sisäänkäyntirampin alkuun. Pussit estävät sateenvarjoista tippuvan veden päätyamisen toisen kerroksen lattialle.

Ensimmäisestä kerroksesta toiseen johtava sisäänkäyntiramppi on kovalla käytöllä. Käytännössä jokainen Suomen paviljongin vierailija kulkee sisään sitä pitkin. Rampin lattia pestään kerran viikossa koneella ja aina sadepäivien jälkeen. Rampin seinä ja seinän alareunassa oleva jalkalista puhdistetaan kerran viikossa kostealla siivousliinalla. Rampin ja sisäpihan muoviseinän väliin jää pieni aukko johon kerääntyy roskaa vierailijoiden aiheuttamana. Tämä väli puhdistetaan aina tarvittaessa tikapuita apuna käyttäen. Pääsisäänkäynnin yhteydessä oleva myyntitiski on täysin myyntiä hoitavan Logonetin vastuulla ja he hoitavat myyntialueen puhdistuksen. Myyntitiskin pinnat ovat lasia ja ne puhdistetaan päivittäin kostealla liinalla.

4.4 Toinen kerros

Toisen kerroksen lattia on parkettia. Parketin on toimittanut suomalainen Karelia Upofloor. Suuresta kävijämäärästä johtuen toisen kerroksen parketti altistuu erittäin kovalle rasitukselle. Jotta parketti pysyy hyvässä kunnossa on huoneilman kosteuden oltava 30-60 prosenttia (Heikkilä 2002, 69). Parketti pestään joka ilta erityisesti siihen tarkoitettulla mopilla jossa on pesuaineen syöttö integroituna. Toisen kerroksen seinät on maalattu valkoisiksi ja seinän alareunassa kulkee jalkalista koko kerroksen matkalla. Seinät pölyntyvät melko nopeasti ja jalkalistat likaantuvat vierailijoiden kengistä. Seinä ja jalkalista pestään kerran viikossa. Toisessa kerroksessa on myös paljon muuta valkoista seinäpintaa, kuten porraskäytävien seinät, jotka likaantuvat ihmisten käytössä. Isoimmat tahrat ja epäpuhtaudet puhdistetaan aina tarpeen tullen. Material Wall pölyntyy erittäin nopeasti suuresta valkoisesta tasaisesta pinnastaan johtuen ja pöly on helposti havaittavissa. Material Wallin tasot ja lasivitriinit puhdistetaan päivittäin pölyhuiskalla ja kostealla liinalla. Toisessa kerroksessa sijaitsevat näyttelytekniiset tilat jotka ovat paviljongin tekniikka-tiimin käytössä. Tiloissa sijaitsevat näyttelytekniikkaa hoitavat koneet sekä paviljongin ilmastointihuone sekä muuta taloteknistä laitteistoa. Tämän tilan lattia mopataan kerran viikossa ja tekniikka-tiimi vastaa tilojen yleisestä siisteydestä sekä ylläpidosta. Teknisistä tiloista on käynti ilmastointihuoneeseen joka on erillinen tila teknisen tilan yläpuolella. Ilmastointilaitteet ottavat tuloilman tästä tilasta ja erityisen tärkeää onkin että tila on mahdollisimman pölytön ja siisti. Tilan lattia puhdistetaan kahden viikon välein tai aina tarvittaessa ja pölyt pyyhitään samalla huolellisesti. Toisesta kerroksesta alkaa uloskäyntiramppi joka johtaa takaisin ensimmäiseen kerrokseen. Rampin käsikaide puhdistetaan päivittäin ja seinät kerran viikossa.

4.5 Kolmas kerros

Kolmannessa kerroksessa sijaitsee toimistoja, henkilökunnan pukuhuoneet ja taukotilat sekä paviljongin sauna. Kolmannen kerroksen lattiapinta pestään yhdistelmäkoneella kerran päivässä. Lattian pesun yhteydessä samalla imuroidaan matot kokoushuoneista sekä niistä toimistoista missä mattoja on. Seinät ovat kangaspintaisia sekä valkoiseksi maalattuja betoniseiniä. Seinät puhdistetaan kerran viikossa pyyhkimällä kostealla liinalla. Toimistot, pukuhuoneet ja taukotilat siivotaan kerran päivässä puhdistamalla lattiat ja pyyhkimällä pölyt kaikilta pinnoilta. Sauna on kovassa käytössä ja se täytyy pitää erittäin puhtaanä hygieenisistä syistä. Sauna-huoneen lattia ja saunan lasipinnat puhdistetaan päivittäin, kun itse saunan penkkien ja muiden puisten pintojen puhdistus tehdään kerran viikossa tai aina tarvittaessa. Penkkien puhdistukseen käytetään suomalaista Mäntysuopaa. Saunatilojen puhdistuksessa voidaan käyttää runsaastikin vettä, koska ylimääräinen vesi valuu tilassa olevaan lattiakaivoon (Heikkilä 2002, 245). Kaikki kolmannen kerroksen kalusteet sekä tilanjakajina toimivat verhot on syytä pitää mahdollisimman puhtaina ja näyttävän näköisinä. Tuolit ja pöydät puhdistetaan kerran viikossa ja verhot imuroidaan kerran kuukaudessa. Lamput, valkoiset rautapilarit ja ensisammutuskaapit on puhdistettava kerran viikossa siistin yleisilmeen ylläpitämiseksi. Kolmannessa kerroksessa on myös paljon ikkunoita ja muita lasipintoja joissa ovat rasvaiset sormenjäljet ja muut epäpuhtaudet näkyvät helposti. Kaikki lasipinnat puhdistetaan kerran viikossa. Yleisen siisteyden ylläpitäminen kolmannessa kerroksessa onkin hyvin tärkeää. Siellä järjestetään tärkeitä tapahtumia joissa monissa markkinoidaan Suomea ulkomaalaisille tärkeille vierailijoille. Hyvä ja siisti yleisilme on erittäin tärkeää.

4.6 Puhtaanapidon logistiikka ja yleiset asiat

Paviljongin puhtaana pidossa tulee ottaa huomioon monta seikkaa joista monet tuntuvat hyvin itsestään selviltä. Paviljongin jokaisessa kerroksessa on useita roska-astioita joihin näyttelyvieraat ja työntekijät laittavat jätteitä. Roska-astioita on paviljongin jokaisessa huoneessa ja yleisissä tiloissa. Roskien lajittelua ja varastointia varten on ensimmäisessä kerroksessa erityinen jätehuone. Roska-astiat tyhjennetään joka ilta ja päiväsaikaan siivoojat huolehtivat näyttelyn ja muiden yleisötilojen roska-astioiden tyhjennyksestä siten etteivät ne tule liian täyteen. Roskat siirretään rappukäytäviä pitkin roskahuoneeseen, jossa on eri astiat bio-, pahvi- ja yleisjätteelle. Roskahuoneesta jäte siirretään paviljongin ulkopuolelle odottamaan niiden noutoa eteenpäin. Roskat saa siirtää paviljongin ulkopuolelle vasta klo. 23 jälkeen johtuen Expon organisaation määräyksistä. Expon työntekijät noutavat roskat ennalta määrätystä pisteestä, joka Suomen paviljongilla on sillan alla.

Paviljongin jokaisessa kerroksessa on WC-tiloja, jotka puhdistetaan päivittäin. WC-tilojen puhtaana pitäminen on erityisen tärkeää mm. hygieniasyistä ja tähän tulee kiinnittää huomiota. WC-tilojen lattiat puhdistaan moppaamalla kevyellä pesuliuksella, kaikki pinnat ja vesialtaat pyyhitään puhtaaksi ja wc-istuimet puhdistetaan ulkoa ja sisältä.

Paviljongin ensimmäisen ja kolmannen kerroksen välillä kulkee Koneen valmistava hissi. Hissi on tarkoitettu VIP-vieraiden kuljettamiseen kolmanteen kerrokseen ja sieltä pois. Hissiä käytetään myös esim. ruoka- ja muiden elintarvikkeiden kuljettamiseen kolmannelta kerroksesta ensimmäiseen sekä pyörätuoleilla kulkevien vierailijoiden viennissä paviljongin toiseen kerrokseen. Hissikuilun seinät ja hissin ovet ovat kauttaaltaan lasipintaa. Näille pinnoille kertyy paljon rasvaisia sormenjälkiä ja muita epäpuhtauksia ihmisten kosketellessa sitä mielenkiinnosta ja huomaamattaan. Hissin lasiseinät ja ovet puhdistetaan kerran päivässä ikkunan pesuun tarkoitetun lastan ja pesuaineen avulla. Hissikuilun sisäseiniin kerääntyy pölyä joka näkyy helposti ulkopuolelle hissikuilun valaistuksesta johtuen. Hissikuilun sisäseinät pestäänkin kerran kuukaudessa Koneen henkilökunnan toimesta. Hissin tumma laattalattia puhdistetaan kerran viikossa ja aina tarpeen vaatiessa.

Paviljonkia ympäröivät altaat ovat tärkeä elementti paviljongin ulkoiselle ilmeelle. Molemmissa altaissa on oma vedenkiertojärjestelmä joka kierrättää samaa vettä altaassa. Järjestelmään lisätään puhtaanapitoainetta, joka estää veden värin muuttumisen ja altaassa olevien kivien sammaloitumisen. Erittäin matalista reunoistaan johtuen altaisiin joutuu paljon roskaa tuulen ja messuvieraiden takia. Altaat pidetäänkin puhtaana roskista noukkimalla käsin kaikki roskat altaasta aina kun niitä havaitaan.

Paviljongin katolla on aurinkopaneelit ja sadevesiviemäreitä. Katolla ei ole juuri käyttöä, mutta se on siitä huolimatta pidettävä puhtaana. Paviljongin katto tarkastetaan kerran kuukaudessa. Tarkastuksissa kiinnitetään huomiota viemäriin ja yleisilmeeseen. Sadevesiviemäreiden eteen saattaa ajautua roskaa joka voi tukkia ne. Katto on pidettävä puhtaana myös isommista roskista ja turhasta tavarasta, jotka voisivat kovasta tuulesta johtuen lentää alas katolta.

5 VERTAISVERTAILU

Teimme vertaisvertailun samaa kokoluokkaa Suomen paviljongin kanssa olevien Chilen ja Ruotsin kanssa. Tapasimme molempien maiden tekniikasta vastanneita henkilöitä ja kyselimme heiltä, kuinka he olivat mielestään onnistuneet paviljongin huoltamisessa ja siivouksessa, sekä tavoista, joiden avulla huoltoja ja korjauksia suunniteltiin ja toteutettiin. Kokonaisuudessaan totesimme Suomen tekniikkatiimin olevan vastaavan kokoisissa paviljongeissa lähes ainutlaatuinen, ainakin työtehtävien laajuudeltaan ja reagointikyvyltään.

5.1 Ruotsin paviljonki

Ruotsin paviljongin ylläpito- ja huoltotoiminnasta vastuussa on huoltopäällikkö (Technical Manager) Jackie Yuen. Paviljongin huollossa toimii hänen lisäksi sähkömies ja suuremmissa huolloissa huoltoyhtiö ICC.

Paviljongille ei ole luotu erityistä huolto- ja ylläpitosuunnitelmaa EXPO -ajalle, vaan huoltoja ja korjauksia tehdään huoltotarpeiden ilmentyessä. Erillisiä huoltosopimuksia ei Ruotsin paviljongille ole tehty, vaan esimerkiksi laiterikon sattuessa turvaudutaan laitetakuisiin ja rakentajan vastuuseen. Päivittäiseen huoltoon kuuluu aamuisin läpikäytävä tarkastuslista, joka on sähkömiehen vastuulla. Tarkastuslistaan sisältyy sähkökeskusten ja sähkölaitteiden silmämääräinen tarkastus, ilmastoinnin arvojen tarkistus ja säätö, sekä ilmastoinnin filttäreiden tarkistus. Näyttelyn huoltotarpeita seurataan silmämääräisellä tarkastelulla näyttelyn aukioloaikana sekä huoltotiimin että näyttelyoppaiden toimesta. Hissien ja liukuportaiden huollosta vastaa KONE, joka suorittaa omat tarkastus ja huolto-toimenpiteensä itsenäisesti kerran viikossa.

Pääsääntöisesti kaikki huolto- ja korjaustyöt Ruotsin paviljongissa ovat alihankintatöitä. Suurimpina huoltotöinä paviljongissa ovat olleet näyttelyn seinien korjausmaalaukset, joita näyttelyn loppuun mennessä on tehty näyttelytiloissa kaksi kertaa. Jatkuvan huollon kohteena Ruotsin paviljongilla on ulkoseinien loisteputkivalaistus, joka kärsii lähes päivittäin vaurioita näyttelyvieraiden heittämistä kivistä, joita on käytetty paviljongin pihan somistamiseen.

Vastuu VIP -tilojen esitystekniikasta on MediaTech Group:lla, jonka vastuulla tilojen kaikkien on AV-laitteiden huolto ja ylläpitäminen. VIP -tilaisuuksia varten paikalle kutsutaan erillinen AV-tiimi, joka avustaa vieraita AV -laitteiden kanssa ja auttaa tilaisuuden pystyttämisessä. VIP -tilojen huollon kannalta suurimmat ongelmat ovat parkettilattian siistinä pitämisessä. Lattia vaurioituu herkästi, kun VIP -tilojen käyttäjät raahaavat kalustolaatikoita lattiaa pitkin ja aiheuttavat suuria likaa kerääviä naarmuja.

Näyttelytilan lattiana on käytetty Ruotsin paviljongissa kumimattoa, joka on osoittanut kestäväyytensä ja huoltovapautensa EXPO:n aikana. Ainoat huoltotoimenpiteet lattialle, ovat vahaukset, joita on suoritettu EXPO:n kuluessa muutama kerta lattian kiiltävyyden säilyttämiseksi.

Teknisiä ongelmia Ruotsin paviljongilla on ollut lähinnä EXPO:n alkuaikoina useiden vuotavien putkien ja tukkeutuvien viemäröintien kanssa. Nämäkin ongelmat ovat hävinneet kun kaikki vuotopaikat vesijärjestelmästä on saatu tutkitua ja korjattua. Ongelmia paviljongille satunnaisesti on tuottanut myös sähköjärjestelmän lievä alimitoitus suunnitteluvaiheessa. Paviljongin sähköjärjestelmä ja sähkönkulutus ylittää EXPO – organisaatiolle alun perin ilmoitetun, jonka perustella EXPO jakaa sähköä paviljongeille, ja paviljongissa esiintyy välillä valojen himmenemistä ja muita sähköhäiriöitä. Ilmastoinnin säätämisen kanssa on kylminä päivinä hieman ongelmia ja välillä ilmastointi on sammutettava sisäilman kylmyyden takia.

5.2 Chilen paviljonki

Chilen paviljongin huoltotoiminnasta vastaa Fransesco Herrera. Huolto- ja ylläpitotoiminnasta vastaavaan tiimiin kuuluu hänen lisäksi yksi Malesialainen ja neljä Kiinalaista teknikkoa, jotka ovat Ranskalaisen JL Event yrityksen työntekijöitä. JL Event on toimittanut Chilen paviljongille kaikki huollosta ja puhtaanapidosta vastaavat henkilöt. JL Eventin lisäksi paviljongissa toimii Art Design yritys joka vastaa paviljongin valoista ja muusta AV-laitteistosta.

Chilen paviljongilla ei ole varsinaista huoltosuunnitelmaa. Toiminta on mitoitettu maailmannäyttelyn ajaksi ja laitteita niiden vikoja huolletaan aina vikojen ilmetessä. Teknikko kuitenkin tarkastaa kaikki huoneet, ilmastoinnin ja valot kerran viikossa ja tarvittavat korjaukset tehdään myös sen perusteella. Paviljongissa on kauttaaltaan parkettilattia ja se on lakattu maailmannäyttelyn aikana kahdesti. Viimeisimmällä lakkauskerralla työhön meni kolme päivää ja paviljonki oli kiinni koko tuon ajan.

Paviljongin valoja, ilmastointia ja osaa sähköistä ohjataan päätietokoneelta. Ilmastointia säädetään paineen avulla ja ilmastoinnissa säädetään lämpötilaa, toisin kuin suomen paviljongissa missä säätö perustuu ilman hiilidioksidipitoisuuteen. Päätietokoneen ohjelmisto on ollut alkuvaiheessa kiinankielinen ja sen muuntaminen englannin kielelle kesti jopa puolitoista kuukautta. Ulkovalaistuksen kanssa on ollut aluksi ongelmia, koska ohjelmisto ei ole toiminut kuten piti. Chilen paviljonki siivotaan aamuisin ja iltaisin, aamulla klo. seitsemästä yhdeksään ja paviljongin sulkemisen jälkeen taas kaksi tuntia. Näyttelyn ollessa avoinna päiväsaikaan on paikalla neljää siivoojaa jotka huolehtivat roskastioiden tyhjennyksestä ja lattioiden moppauksesta tarvittaessa.

Suurimmat ongelmat Chilen paviljongille ovat tuottaneet paviljongin sisällä oleva päävesiputki joka syöttää veden myös kahteen muuhun paviljonkiin. Paine ei ole jakautunut tasaisesti; välillä vedenpaine paviljongissa on ollut hyvin alhainen ja toisinaan taas aivan liian suuri. Kiinalaiset työntekijät ovat myös aiheuttaneet päänsäivaa. Kaikki siivoojat on jouduttu kertaalleen vaihtamaan koska he eivät ole tehneet työtään kunnolla. Teknikoiden kouluttamiseen on mennyt aluksi jopa 1,5 kuukautta, koska he eivät ole olleet tarpeeksi ammattitaitoisia.

6 MAAILMANNÄYTTelyn ASETTAMAT HAASTEET

Maailmannäyttely aiheuttaa monenlaisia haasteita. Maailmannäyttely järjestetään tällä kertaa Kiinassa, joka jo itsessään on haastava kenttä toimia. Lisäksi tulevat lisärajoitukset maailmannäyttely-organisaation puolelta.

6.1 Kulttuuri ja ilmasto

Suomalainen ja Kiinalainen kulttuuri eroavat monilta osin toisistaan. Kieli ja tavat ovat täysin erilaisia, mikä asettaa haasteita Kiinassa työskentelyyn. Vierasmaailman kulttuuriin sopeutuminen ja työnteke siellä ovatkin yksi suurimmista haasteista meille. Työtavat ja työvälineet ovat täysin erilaisia kuin Suomessa. Myös työn laatu ja valvonta ovat Suomessa aivan eri tasolla kuin Kiinassa. Kulttuurin ohella myös ilmasto eroaa Suomalaisesta huomattavasti. Kuuma ja kostea ilmasto sekä rankkasateet ovat arkipäivää Shanghaissa.

6.1.1 Työkulttuuri

Huonoista materiaaleista ja heikolla ammattitaidolla rakennetut kiinalaiset rakennukset vaativat korjauksia jo muutaman vuoden jälkeen (Poropudas 2010). Kiinassa rakentamisen taso ja valvonta ovat huomattavasti huonommissa kuin Suomessa. Työntekijöiden koulutus ja osaaminen ovat monesti erittäin heikkoa tasoa. Työntekijöillä on harvemmin sertifikaatteja vaativiin tehtäviin. Tästä huolimatta he tekevät vaativiakin tehtäviä jotka ovat yleensä aivan liian vaikeita heidän tietämykseen ja osaamiseen nähden. Tämä taas kuuluu Kiinalaiseen mentaliteettiin; kun olet saanut jonkun tehtävän vastaan, teet sen mahdollisimman nopeasti ja tavalla jolla pääsee mahdollisimman helpolla. Tämä työtapo ja ajattelu johtavat monesti isoihin puutteisiin työelämässä.

Työnvalvonta ja työnjohtajien osaaminen on puutteellista. Työnjohtajina saattaa olla henkilöitä jolla ei ole esimieskokemusta lainkaan. Työnjohtajina on monesti yliopistosta valmistuneita nuoria miehiä, jotka eivät uskalla neuvoa vanhempia ja kokeneempia alaisia. Tällaisia ongelmia on myös Suomessa, mutta ne karsitaan yleensä pois koulutuksen avulla. On hyvin tavallista että työntekijät eivät tee yhtään mitään jos heitä ei ole koko ajan joku valvomassa. Kiinalaiset työntekijät eivät juuri tunnu tuntevan termiä oma-aloitteisuus. Työtehokkuus on Kiinassa erittäin heikkoa.

Kiinassa ei näytetä tuntevan huollon ja ylläpidon käsitettä ollenkaan (Poropudas 2010). Rakennukset tehdään valmiiksi ja oletetaan että niille ei tarvitse tehdä mitään ylläpitävää huoltoa tai kunnostusta. Kiinassa on hyvin yleinen näky että muutaman vuoden vanhoista taloista alkaa maali tai rappaus tippumaan pois. Näkyvät ongelmat ratkaistaan maalaamalla uusi kerros vanhan rapistuneen päälle tai laittamalla muovilaattaa ruosteen päälle (Poropudas 2010). Mitään pintoja ei hiota että maali tarttuisi paremmin pintaan kiinni. On sanomattakin selvää että myös työvälineet ovat Kiinassa melko huonolaatuisia. Tikkaat on tehty heikosta puusta ja naulattu muutamalla naulalla yhteen. Vasarat ja muut perustyökalut eivät kestä montaa viikkoa. Ne korjataankin aina uudestaan ja uudestaan tullen samalla entistä heikommiksi.

6.1.2 Ilmasto

Suomessa ja Kiinassa vallitsee täysin erilaiset ilmastot. Shanghaissa on kesällä erittäin kuumaa ja kosteaa. Lämpötilan kohotessa yli 35 celsiusasteen ja kosteuden ollessa 90 prosenttia tai enemmän on ulkona erittäin tukala olla ja ilmastoidut tilat ovat suosittuja. Hyvä ilmastointi onkin erittäin tärkeää suunniteltaessa rakennuksia tähän ilmanalaan. Ilmastointijärjestelmät ja hyvät lämmöneristeet rakennuksissa ovat välttämättömiä jotta sisätiloissa voi työskennellä. Lisäksi ilmastoinnin ja ilmankierron avulla pystytään pienentämään tai hyvin suunnitteleamalla eliminoimaan kokonaan ilmankosteuden ja lämpötilan aiheuttamat homeongelmat.

Shanghaissa rankkasateet ja myrskyt ovat joka kesäinen ilmiö. Vettä voi sataa kerralla jopa yli 100ml ja sadetta voi jatkua monta päivää putkeen. Rakennussuunnittelun kannalta on tärkeää huomioida oikeat lattiakaadot ja hyvät eristeet lattian rajassa, koska vettä kertyy monesti lammikoiksi asti. Tuulet yltyvät kesäisin myrskylukemiin. Rakennuksen tulee kestää tämä ja siinä ei voi olla mitään elementtejä jotka voivat tuulen voimasta lähteä lentoon. Ympäristöä tulee myös pitää silmällä, jottei mikään irtotavara pääse tuulen riepotelevaksi.

6.2 Techteam

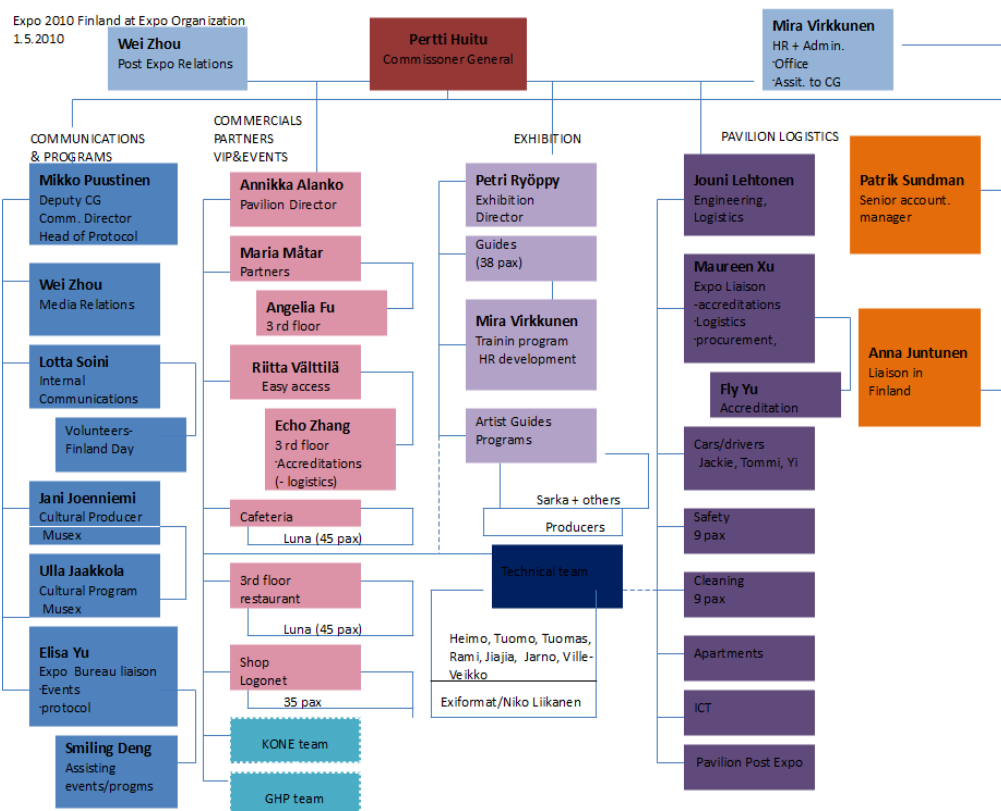
Kirnussa on työntekijöitä yhteensä 230; oppaita, teknikoita, toimistohenkilöstöä, vartijoita, siivoojia, tarjoilijoita, kokkeja ja myyjiä. Teknikkotiimi, jota yleisesti kutsutaan nimellä Techteam, koostuu kuudesta teknikosta jotka kaikki yhtä lukuun ottamatta ovat Tampereen Ammattikorkeakoulun opiskelijoita. Techteam:n päätehtävänä on ylläpitää paviljongin rakennus- ja näyttelytekniikkaa. Tämän lisäksi Techteam vastaa mm. vartioinnista, puhtaanapidosta, henkilöstön ja materiaalin alueelle ja alueelta tapahtuvasta liikkumisesta, tapahtumien teknisestä läpivienistä, paviljongin henkilökunnan asuntojen huollosta ja kaikesta muusta mahdollisesta mihin tarvitaan apua.

Teknikot on jaettu työpareihin joista aina yksi pari on vuorollaan töissä. Töitä tehdään 15 tuntia päivässä, aamu kahdeksasta ilta yhteentoista, kaksi päivää peräkkäin. Kahden työpäivän jälkeen työparilla on neljä vapaapäivää, jonka jälkeen on uusi työvuoro. Paviljongissa on aina paikalla kaksi teknikkoa, joka on erittäin suuri etu. Muilla paviljongeilla ei ole vastaavaa systeemiä, vaan aina viatilanteessa joku hälytetään paikalle. Tämä saattaa kestää kauan johtuen suurista kävijämääristä ja hitaasta liikkumisesta. Kirnun Techteam pystyy reagoimaan mahdollisiin ongelmatilanteisiin nopeasti ja tekemään tarvittavat toimenpiteet. Myös mahdollisissa isoimmissa työtehtävissä on saatavissa lisämiehistystä paikalle nopeasti, koska yksi pari on aina päivystysvuorossa tällaisten tilanteiden varalta. Paviljongin seinän pesu tai Eurooppa-lavalla pidettävä konsertti voivat olla tällaisia tilanteita. Varsinaisen Techteam:n lisäksi, teknikkoihin lukeutuu vielä erikseen logistiikasta vastaava henkilö ja paviljongin ATK-järjestelmistä ja sovelluksista vastaava tukihenkilö.

Teknikot pitävät lokikirjaa, johon kirjataan kaikki tehdyt työt ja huomautukset. Lokikirja auttaa teknikoita pysymään selvillä mitä edellinen työpari on tehnyt ja miten heidän tulee siihen reagoida. Lokikirjaan merkitään myös tulevat isommat huollot ja tarkistukset sekä informoidaan muita teknikoita mahdollisista ongelmista. Lokikirja on elintärkeä työväline teknikoille; sen avulla jokainen pysyy aina ajan tasalla missä mennään ja mitä seuraavaksi tulee tehdä.

6.2.1 Yhteydenpito paviljongissa

Kuviosta 1 nähdään kuinka Kirnun työntekijät on sijoitettu organisaatiossa. Sujuva yhteydenpito työntekijöiden välillä on erittäin tärkeää. Lokikirjan lisäksi Teknikkotiimi pitää yhteyttä toisiinsa puhelimitse ja sähköpostilla. Paviljongissa on käytössä viisi radiopuhelinta joista kaksi on Teknikkotiimin käytössä, kaksi vuorossa olevalla opasryhmällä ja yksi paviljongin näyttelypäälliköllä. Radiopuhelimella on helppoa ja nopeaa viestiä kiireellisissä asioissa ja pitää koko ryhmä tietoisena missä mennään. Oppailla ja teknikoilla on käytössään puhelinnumeroita, josta on helppo löytää kenen tahansa puhelinnumero jos on asiaa. Toimiston väen kanssa viestimiseen varmin väline on sähköposti. Sähköposti jää aina muistiin tietokoneelle ja sieltä on nopea etsiä tietoa ja vanhoja keskusteluita.



Kuvio 1. Kirnun organisaatiokaavio

6.2.2 Teknikkona maailmannäyttelyssä

Teknikoiden työhaastattelut, valinnat ja lähtö Shanghaihin tapahtuivat kaikki hyvin nopealla aikataululla. Ennen haastatteluja meille tehtiin selväksi että työt alkaisivat Shanghaissa noin kolmen viikon päästä ja kestäisivät noin 8 kuukautta. Tampereen Ammattikorkeakoulusta lähti maailmannäyttelyyn yhteensä viisi tekniikkaa.

Työt alkoivat 5. huhtikuuta Kirnun viimeistelyn ja näyttelyn rakentamisen merkeissä. Tässä vaiheessa maailmannäyttelyn avajaisiin oli aikaa enää vajaa kuukausi ja kaikki täytyi saada valmiiksi. Teknikoiden tehtävänä oli lähinnä valvoa että kiinalaiset työntekijät saavat työnsä tehtyä huolellisesti ja tehokkaasti. Tämän lisäksi avustimme myös näyttelyn pystyttämisessä ja hoidimme logistisia asioita. Ennen maailmannäyttelyn alkamista meille annettiin myös koulutuksia tulevien työtehtävien varalta. Lemconin työnjohtajat tutustuttivat meidät tärkeimpiin taloteknisiin asioihin, kuten ilmastointiin ja sähköjärjestelmiin. Talon BMS-järjestelmään saimme myös hieman koulutusta Schneider Electricin ja Lemconin työntekijöiltä. Näyttelytekniikan ylläpidossa meitä kouluttivat Sibelius akatemian ja Exiformin ihmiset.

Asumme Shanghaissa aivan metrolinja kolmentoista vieressä jonka päätepysäkki on maailmannäyttelyalueella, Kirnun vieressä. Työmatkaan kuluu ainoastaan kymmenisen minuuttia tosin turvatarkastuksista johtuen joskus hieman kauemmin. Asumme Dan Shui Wan asuntoalueella jolla on viisi noin 30 kerroksista kerrostaloa. Asunnoissa on kolme huonetta sekä olohuone ja keittiö. Asunnon varustukseen kuuluu myös hyvät ruuanlaittolaitteet ja kuivaava pesukone. Työvaatteet ovat kaikilla teknikoilla yhtäläiset; lenkkarit, tummat shortsit sekä Techteam-paidat joiden rinnassa on teknikon nimi. Asumme eroaa muista Kirnun työntekijöistä huomattavasti. Niissä on erittäin mukavaa työskennellä kesäkuumalla.

Maailmannäyttelyn loppumisen jälkeen puramme näyttelyn ja pakkaamme kaikki tavarat niin että ne voi lähettää takaisin suomeen. Näyttelyn purettaviin osiin kuuluu valaistus, kaiuttimet, projektorit ja kaikki johdotukset. Tämän lisäksi puramme myös materiaaliseinän ja kolmannen kerroksen toimistotilat. Työsopimuksemme päättyy 21. marraskuuta jonka jälkeen palaamme takaisin Suomeen.

6.3 Erityisolosuhteet maailmannäyttelyssä

Maailmannäyttely on monilta osin hyvin ainutlaatuinen tapahtuma. Maailmannäyttely järjestetään Shanghaissa ja kävijöitä odotetaan yli 70 miljoonaa. Ympäristö ja kävijätavoitteet ovat jotain aivan uutta. Tämän kokoluokan tapahtumaa ei ole ennen järjestetty suurkaupungin keskustan alueella. Näyttely kestää puoli vuotta jonka jälkeen lähes kaikki rakennukset alueella puretaan ja näyttelyalueelle tulee muuta toimintaa. Suurissa yleisötapahtumissa turvallisuus on aina etusijalla. Turvallisuuden tuomat rajoitteet asettavat monia ongelmia maailmannäyttelyssä toimiville.

6.3.1 Paviljongin väliaikaisuus

Jo paljon ennen maailmannäyttelyn alkamista oli tiedossa että Suomen paviljonki tullaan purkamaan näyttelyn jälkeen ja siirtämään muualle. Tämä on vaikuttanut suuresti valittuihin materiaaleihin, rakennusmenetelmiin ja ratkaisuihin. Kirnu on rakennettu siten että koko paviljonki mahtuu merikontteihin. Rakenteet, ulko- ja sisäpinnat sekä kaikki rakennuselementit on purettavissa pieniin osiin. Paviljongin väliaikaisuus vaikuttaa myös siellä tehtäviin korjaustoimenpiteisiin. Tarkoituksena on että paviljonki näyttää hyvältä ulkoa ja sisältä. Jonkun paikan mennessä rikki se korjataan siten että se kestää maailmannäyttelyn loppuun asti eikä tehdä mitään isompaa tai pysyvämpää korjausta. Tällainen tapaus voisi olla esimerkiksi reikä seinässä; koko levyä ei lähdetä vaihtamaan vaan reikä paikataan pakkelilla hyvännäköiseksi.

6.3.2 Maailmannäyttelyn sijainti

Shanghain maailmannäyttely järjestetään 20 miljoonan asukkaan kaupungin vilkkaan keskustan tuntumassa. Isossa kaupungissa on myös paljon liikennettä, joka vaikeuttaa tavaratoimituksia alueelle ja sieltä pois. Muutaman kilometrin matka voi kestää jopa tunnin, puhumattakaan ruuhka-ajoista. Tavarantoimituksissa tulee varautua viivytyksiin niin kaupungin sisällä kuin ulkopuolella. Ulkomailta Kiinaan tuotavat tarvikkeet ja materiaalit menevät aina tullin läpi joka Kiinan tapauksessa on erittäin arvaamaton; tilattu tavara voi läpäistä tullin parissa päivässä tai pahimmassa tapauksessa jäädä sinne jopa kuukaussiksi. Myös lentorahdeissa tulee varautua mahdollisiin viivytyksiin ja lentojen perumiseen.

6.3.3 Maailmannäyttelyn organisaatio

Maailmannäyttelyn turvallisuuden vuoksi tavaroiden ja ihmisten liikkuminen alueelle on erittäin rajoitettua. Maailmannäyttelyn organisaatio asettaa kaikki säädökset ja rajoitukset alueella tapahtuvalle toiminnalle. Säännöt ovat tiukkoja eikä niistä voi poiketa. Maailmannäyttelyalue on jaettu toiminnallisiin alueisiin, joista Suomen paviljonki kuuluu alue C:hen. Kaikki luvat haetaan alue C:n toimiston kautta. Toimiston kautta hoituvat myös kaikki hätätapaukset ja toimintahäiriöilmoitukset, kuten ongelmat vedenjakelussa.

Lupahakemukset tehdään aina kirjallisesti. Paviljongeilla on käytössään valmiita lupahakemuspohjia joilla lupia haetaan. Akkreditointeja ja kulkulupia haettaessa on hakemuksessa oltava kulkuluvan saavan henkilön sosiaaliturvatus ja nimi, paviljongin leima sekä paviljongin pääkomissaarin, Pertti Huidun allekirjoitus. Materiaalin sisään saamiseksi hakemukseen on merkittävä tavaranimi, koko sekä paviljongin leima. Akkreditointien hakeminen kestää normaalisti kahdesta neljään päivään, mutta toimiston mahdollisista ruuhkista johtuen siinä voi kestää jopa viikko. Ajoissa on siis oltava liikkeellä. Materiaalin lupahakemuksiin saa normaalisti heti leiman alue C:n toimistosta jos vain hakemus on täytetty oikein. Suomen paviljongissa on nimetty yksi toimistotyöntekijä vastaamaan kaikista akkreditoinneista ja lupahakemuksista sekä ihmisille että tavarakkeille. Hän täyttää lupahakemukset ja hankkii paviljongin leiman sekä Pertti Huidun allekirjoituksen hakemukseen. Hakemuksen alue C:n toimistoon vie normaalisti joku teknikoista tai toimistohenkilökunnasta.

Ihmisten turvatarkastukset ovat erittäin tarkkoja ja jonot voivat venyä tuntien mittaisiksi. Työntekijöille on kuitenkin omat sisäänkäyntinsä ja näiden kautta sisään pääsee huomattavasti nopeammin. Alueelle tullaan sisään kahdesta portista, joista jälkimmäisellä suoritetaan ruumiintarkastus. Jokainen työntekijä tarvitsee oman kulkuluvan, joka oikeuttaa pääsyyn maailmannäyttelyalueen eri alueille. Maailmannäyttely on jaettu kahdeksaan eri alueeseen. Kulkulupa on merkitty kaikki alueet joille luvalla on oikeus päästä.

Maailmannäyttelyalueelle ei voi luvankaan kanssa tuoda mitä tahansa. Nesteet on kokonaan kielletty, niitä saavat tuoda sisään ainoastaan ravintolapalveluja tarjoavat yritykset. Työkaluista puukot ja sahat ovat sellaisia joista joutuu aina selittämään sisääntuloportilla saadakseen ne sisään, vaikka lupalappu olisi kunnossa. Myös työntekijöiden autot tarvitsevat luvan erikseen päästäkseen alueelle.

Kaikista tapahtumista on ilmoitettava alue C:n toimistoon. Maailmannäyttelynorganisaatiosta lähetetään normaalisti joku tarkastamaan ovatko tapahtuman puitteet kunnossa ennen kuin he myöntävät luvan tapahtuman järjestämiselle. Paviljongin ulkopuolella ja sisäpihalla järjestettäviin tapahtumiin on aina haettava lupa. Paloviranomaiset tulevat tarkastamaan sisäpihalla olevan grillin, aina kun sitä tapahtumassa aiotaan käyttää.

Tavaran tuominen alueelle vaatii aina luvan maailmannäyttelyn organisaatiolta. Rajoituksia on paljon ja ne muuttuvat jatkuvasti. Lisäksi nesteille on annettu omat rajoituksensa, jonka perusteella nesteitä saa tuoda kerrallaan sisälle litran kerrallaan, mutta sääntöjen muuttuminen päivittäin hankaloittaa erityisesti nesteiden kuljettamista. Muutamissa erityistapauksissa esimerkiksi maaleja saa tuoda sisälle suurempia määriä, mutta maalin laatu ja arvioitu kulutus on ilmoitettava hyvissä ajoin. Maalien käyttöpäivä on määrätty haettaessa lupaa ja ylimääräiset maalit ja niiden ohentimet on poistettava EXPO-alueelta määrätyssä ajassa, tai muutoin EXPO voi estää maalien tuonnin kokonaan. Ajoneuvot ja erikoistyökalut vaativat oman erikoislupansa jonka anomiseen menee tavallista kauemmin. Aina organisaatio ei kuitenkaan lupaa myönnä; vaikka olisi millainen syy, lupa voidaan evätä vedoten muuttuneisiin sääntöihin. Kaikkeen tähän menee runsaasti aikaa ja vaivaa. Paviljongin henkilökunnassa on yksi henkilö hoitamassa pelkästään tavaran ja ihmisten kulkemiseen tarvittavia lupia.

Suomen paviljongin kunnallistekniikkaan ja sähkönjakeluun liittyvissä ongelmissa otetaan yhteys EXPO:n alue C:n toimistoon. Suomen paviljonki sijaitsee C alueella, jonka kaikki lupa- ja ongelma-asiat hoidetaan saman toimiston sisällä. Toimiston sisällä toiminta on jaettu alajaoksiin joista kukin vastaa omasta toimialastaan. Esimerkiksi sähköverkkoihin liittyvät asiat on jaettu yhteen toimistoon ja muu kunnallistekniikka toiseen. Toimiston toiminta on byrokraattista ja välillä valitettavan kankeaa, ja esimerkiksi veteen liittyvissä ongelmissa tarkastajan saapuminen saattaa kestää jopa päiviä.

Alueella on käytössä oma hätänumero, jonka kautta saadaan hälytettyä tarvittaessa ambulanssi, poliisi tai palokunta paikalle. Kaikki palvelut ovat alueen sisällä, jolloin avunsaanti on tarvittaessa hyvin nopeaa, reagointi aika kaikissa tapauksissa alimmillaan kymmenissä minuuteissa.

7 LOPPUPÄÄTELMIÄ JA KEHITYSEHDOTUKSIA

Paviljongin huolto- ja ylläpito saatiin expon aikana toimimaan tavalla, jolla sille annetuista tavoitteista selvittiin. Kaikesta huolimatta kehitettävää jäi monella saralla paljonkin. Expon kävijämäärät ylittivät huomattavasti odotetun ja tämä aiheutti lisäongelmia puhtauden ja varsinkin pintojen kunnon ylläpitämiseen. Lisäksi työnlaatu aiheutti paikka paikoin ylimääräisiä ongelmia ja korjaustoimenpiteitä.

Näyttelyn kuluessa huoltojen ja siivousten käytäntöjä muutettiin ja toimintatapoja sovellettiin toimivammiksi. Lisäksi on kerätty huomioita ja ehdotelmia, jotka huomioimalla mahdollisesti seuraavissa EXPOissa ja muissa vastaavissa tapahtumissa pystytään välttämään ja varautumaan Kiinassa kohdattuihin ongelmiin.

Kävijämääriä tutkiskellessa EXPO ylitti Suomen paviljongin kohdalla kaikki odotukset. Paviljonkiin päivittäin odotettu 20 000 ihmisen määrä ylittyi yli 10 000:lla ihmisellä, nostaen keskimääräisen kävijämäärän päivittäen noin 30 000 vierailijaan. Kaikkiaan paviljongissa kävin noin 5,7 miljoonaa vierailijaa kuuden kuukauden aikana. Tämä on noin 8% kaikista EXPO-vieraista. VIP-vieraita paviljongissa vieraili noin 25 000 vierasta erilaisissa kolmannessa kerroksessa järjestetyissä tilaisuuksissa.

7.1 Huoltotoiminta

Huoltotoiminnassa erityispiirteenä oli paviljongissa aina päivystysvalmiudessa oleva tekniikkatiimi, joka pystyi välittömästi tarttumaan asioihin ja nopealla vasteella suorittamaan huoltoja tai korjauksia tai vähintäänkin järjestämään laitteille huoltoa. Huollon suhteen käytössä oli tietyt tarkastusrutiinit, mutta kohteita olisi voinut olla enemmänkin ja tarkastuslistojen käyttö olisi pitänyt olla hieman tehokkaampaa.

Ruotsin paviljongin tekniikan tarkastuslista käytäntö vaikutti hyvin toimivalta ja vastaavan käyttäminen omassa paviljongissamme olisi saattanut paljastaa muutamia vikoja ennen niiden ilmentymistä suurempina ongelmina. Tekniikatiimi Suomen paviljongissa vastasi lisäksi kaikesta av-järjestelmiin liittyvästä käytännön töistä ja avusti tilaisuuksissa, mikä välillä aiheutti päällekkäisyyttä huoltotehtävien kanssa. Ruotsin toimintamallissa oli erikseen oma AV-tiimi, jonka tehtäviin ei kuulunut muuta, joten päällekkäisyyksiltä välttyttiin. Tekniikan jakaminen esimerkiksi huolto-osastoon ja av-tiimiin saattaisi olla parempi vaihtoehto tilanteissa ja paikoissa jossa on potentiaalinen mahdollisuus päällekkäisiin toimintoihin saman tiimin sisällä.

Suomen tiimin vahvuus taasen oli suomalaisten tiimiläisten ymmärrys siitä kuinka asiat tulisi olla hoidettuna suomalaisessa ympäristössä ja tämän vieminen muille huoltotyötä tekeväille henkilöstölle. Ruotsin ja Chilen paviljongeissa käytettiin paikallisten yritysten tarjoamia huoltopalveluita, jolloin paviljongin omasta henkilöstöstä varattiin yksi henkilö vain ohjaamaan näiden yritysten toimintaa. Ongelmana tällaisessa ratkaisussa tulee reagointinopeus pienemmissä huoltotöissä, sekä työvalvonta, joka kasautuu yhdelle paviljongin omalle henkilölle.

Huoltotoiminnan tehokkuuteen vaikutti varsinkin alussa tekniikatiimin erittäin lyhyt perehdytysjakso. Mikäli perehdytys olisi kestänyt hieman pidempään, olisi huoltosuunnitelmien ja tarkastuslistojen laatiminen helpottunut huomattavasti ja olisi heti alusta alkaen saatu eri kohteiden vaatimuksista ja erityisistä huoltotarpeista kiinni. Energiankulutuksen seurantaan otettiin EXPO:n loppupuolella käyttöön ilmastoinnin energian kulutuksen seuranta, jota käytettiin myös apuna ilmastoinnin ongelmatapausten selvittämisessä.

7.1.1 Onnistumisia

Huolto onnistui erittäin hyvin tavoitteessaan, joka sisälsi paviljongin pitämisen auki jokaisena päivänä. Paviljonki jouduttiin pitämään kiinni vain kahtena päivänä ja silloinkin vain muutamia tunteja. Tekniikan saaman palautteen perusteella huolto toimi hyvin, vaikka takaiskuja matkavarrella tulikin. Kehittämällä ja oppimalla tästä EXPOsta, on helppo lähteä rakentamaan huoltotoimintaa seuraavissa projekteissa, vaikka rakennus ja ilmanala olisivatkin erilaisia.

7.1.2 Suurimmat tekniset ongelmat

Rakentamisen työnlaatu aiheutti ongelmia huollon suhteen, esimerkiksi vesieristyksen puuttuminen yhdestä henkilökunnan suihkusta aiheutti vesivuotoja ja vahinkoja rakenteisiin, joiden korjaaminen ja kuivaaminen tuottivat lisätyötä tekniikkatiimille ja takuukorjausten muodossa rakentajalle. Lähes kaikki vessat vuosivat alkuvuikkoina ja osa niistä oli poissa käytöstä jopa viikon kerrallaan. Seinien pakkelointia ja maalausta oli suoritettu huonolaatuisilla materiaaleilla ja mahdollisesti vajavaisella ammattitaidolla, jonka johdosta halkeamien ja rapautumisen aiheuttamia korjaustöitä tuli välillä eteen, vaikka rakennus kokonaisuudessaan oli tässä vaiheessa ollut pystyssä valmiina alle puolivuotta. Rakennuksen 2.kerroksen sähkökatkesivat kertaalleen kokonaan, ja suunnitteluvirheestä johtunut ongelma ilmastointikoneessa aiheutti kaksi suurta vesivahinkoa teknisissä tiloissa. Kylmälaitevian takia kertaalleen pääsi pilaantumaan suuri määrä elintarvikkeita. Vika johtui sähkönsyöttöhäiriöstä pakastinlaitteissa. Paviljongin sulkemiseen johtaneet sähkökatkot johtuivat huonoista liitoksista toisen kerroksen sähkökeskuksissa, jotka saatiin vasta näiden katkojen jälkeen korjattua sellaiseen kuntoon, että ne kestivät kuormituksen. Sähköjen katketessa oppaat ja tekniikkatiimi evakuoivat paviljongin vieraat ulos porraskäytävien kautta, ja tekniikkatiimi tarkasti kaikki tilat paviljongissa, jotta rakennuksen sisälle ei jää ketään.

Suuren kulutuksen vuoksi keskipihan lankkulattiaa jouduttiin maalaamaan useita kertoja kesän aikana, mutta johtuen huonolaatuisista maaleista ja huonosta työnjäljestä, jouduttiin maalipintaa korjaamaan muutamaan otteeseen heti maalauksen jälkeen.

Ilmastoinnin ongelmiin kuului myös jäähdytysjärjestelmään kertyvä muta ja saka, jota EXPOn tarjoamassa jäähdytysvedessä oli riittämiin. Tämä aiheutti ylimääräisiä puhdistustoimenpiteitä ja ilmastoinnin toimimattomuutta. Jäähdytysveden saanti oli ajoittain kyseenalaista, mutta varsinaisesti tämä ongelma oli EXPO-organisaation puolelta, jolle emme voineet tehdä muuta kuin valittaa asiasta. Ilmastoinnin ohjaus ontui pahasti kovimmilla helteillä ja Rakennusvaiheessa oli ilmeisesti oiottu piirustuksissa olevista kytkennöistä rakennusvaiheessa, mutta jotka ilmenivät vasta parin kuukauden päästä EXPOn alkamisesta. Muun muassa kolmannen kerroksen kaikki valot oli kytketty samaan piiriin, vaikka niiden piti olla sammutettavissa yksitellen. Tämä aiheutti välillä ongelmia ja ylimääräistä työtä tietyissä VIP-tilaisuuksissa, kun valoja irroteltiin yksitellen tai koko kerros pimennettiin väliaikaisesti. Sähkötöiden laatu rakennuksessa oli erittäin vaihtelevaa ja välillä sulakkeita meni useinkin pois päältä ilman selkeää syytä. Saunan kytkennät oli suojattu muutamista kohdista niin huonosti, että kiukaan sulakkeet alkoivat pudota välillä pois päältä hyvin usein. Kiukaan kytkennät jouduttiin myös kertaalleen korjaamaan maadoitusvian vuoksi.

Rakennuksen lukkojärjestelmä oli Abloyn uusinta teknologiaa ja sen tuoreus ja testaamattomuus ilmeni ongelmina avainten kanssa. Muutamia lukkoja hajosi siihen kuntoon että lukot jouduttiin purkamaan kokonaan ja kaksi ovea rikkomaan niiden takia. Lukkojen korjauspalvelun saaminen oli EXPOn aikana valittavan hidasta ja osien saatavuus huonoa. Hissin toiminnassa oli ajoittaisia ongelmia, mutta KONEen huolto toimi erittäin nopeasti ja lähinnä sähköverkon ongelmista johtuneet ongelmat saatiin korjattua hyvin nopeasti joka kerta.

Epoksilattioiden lakkapintaa ja kalamaalauksia jouduttiin korjaamaan sekä ensimmäisessä että kolmannessa kerroksessa. Epoksilattia kestää melko hyvin kävelyn ja lian tuoman kontaktin, mutta tavarankorjauksesta syntyvät jäljet piilaavat lattian hyvin nopeasti. Ilmeni myös, että auringon ja saasteisen sateen yhdistelmä aiheuttaa hyvin nopeasti eroosiota ja pinnan hajoamista epoksille ulkotiloissa, kuten entrance -rampit, joiden pinta jouduttiin lakkaamaan kokonaan uudestaan.

Toisen kerroksen parkettilattia kesti yllättävän hyvin koko väkimäärän, mutta muutamia syviä lovia jouduttiin paikkaamaan korjausvahalla ja lakan avulla, joka osoittautui erittäin hankalaksi. Parkettia olisi pitänyt todennäköisesti lakata muutamana kertaan paremman kestävyuden saamiseksi.

Ramppien ovet olivat erittäin kovilla suurten väkimäärien nojaillessa oviin ja työntäessä niitä väkisin auki. Molempien ramppien ovimoottoreita korjattiin useaan kertaan ja yleensä ne kestivät muutamasta päivästä muutamaa viikkoon.

Loppuvaiheessa ongelmia syntyi rakennuksen sisäisen verkon toiminnassa. Ongelmien syynä oli osaksi huonosti tehty kaapelointityö, sekä halpojen verkkolaitteiden hajoaminen alle puolenvuoden käytön jälkeen. Verkko-ongelmien korjauksista hankaloitti vikojen sattumanvaraisuus ja se, että verkkoja oli rakentanut moni eri firma, joilla ei tuntunut olevan mitään tietoa toistensa tekemisistä.

7.2 Paviljongin puhtaanapito

Paviljongin puhtaanapidossa oli ongelmia sekä materiaali- ja värivalintojen takia, että henkilöstön vuoksi. Paviljongin pinnat ovat pääsääntöisesti valkoisia ja niihin tarttuva lika näkyy helposti. Vaikka paviljongin seinät on maalattu likaa hylkivällä pesemistä kestäväällä maalilla, jatkuva peseminen ja ihmismassojen kuormitus jättää nopeasti likaisen vaikutelman pintoihin. Lievällä värimuutoksella olisi ehkä saatu esimerkiksi seinistä siistimpänä pysyvät, vaikka maalaamalla 2. kerroksen projektoiden alapuolelle jäävä tila esimerkiksi hieman ruskeaan taittavalla valkoisella.

Jalkalistoja ja vinyylimuovipäälystettä on käytetty näyttelytilassa melkein kokomatalla, mutta silmiin osuvammassa paikassa, joka myös kerää paljon likaa ja kengänjälkiä, Introhallin puoliseinässä, sitä ei ole käytetty. Tämän seinän alareunan listoitusta on helposti pestävä ja sillä olisi saatu puoliseinän siisteys parantumaan huomattavasti.

Sisäpihan seinäkankaan puhdistukselle ei annettu kunnollisia ohjeita, ja välineistö erittäin puutteellinen. Kankaan on tarkoitus pysyä puhtaana itseksensä sadeveden huuhtomana, mutta Shanghain saasteiden ja välillä erittäin kuuma porottavan auringon alla lika ja saasteiden pienhiukkaset jäävät siihen erittäin lujasti kiinni. Kankaan pesuun vaaditaan tehokkaita pesuaineita ja seinän muodon takia yläreunaan pääsemiseksi on käytössä oltava henkilönostin riittävällä puomilla (30m) tai mahdollisesti katolta laskettava pesulaitteisto, jota kuljetetaan pitkin seinää. Pienhiukkasten irrottamiseksi tarvitaan mekaanista pesua. Kahvilan katon materiaali on vaikeasti puhdistettavaa ja ilmastointiaukkojen läheisyydessä kattokangas kerää helposti itseensä paksun pöly ja likarenkaan, jonka puhdistaminen on työlästä ja kankaan puhtaaksi saaminen lähes mahdotonta.

Kahvilan kalusteiden siirtely on vaikeaa ja osan mahdotonta johtuen pöytien sisällä olevasta valaistuksesta ja niiden johdotuksista. Tämän takia lattian koneellinen peseminen ja vahaaminen ovat vaikeaa ja osaan paikoista kahvilassa on mahdotonta mennä pesukoneella. Lisäksi kalusteiden materiaali kerää huokoisena helposti itseensä likaa, joka ei lähde kuin hiomalla irti.

Siivoojien määrä tämänkaltaisessa paikassa on laskettu hieman liian alas ja siivoustyön suunnittelussa olisi pitänyt huomioida paremmin aukiolon ulkopuolinen siivousaika. Paviljongin siivoaminen kunnolla ennen avaamista olisi vaatinut tunnin tai kaksi lisää aikaa sekä aamulla, että sulkemisen jälkeen illalla. Tällöin siivoojat olisivat ehtineet siivota tarkemmin yleisötilat ja keskittyä muiden tilojen siivoamiseen näyttelyn ollessa auki. Yhteydenpito siivoojiin oli ajoittain erittäin hankalaa ja yhteyttä jouduttiin välillä pitämään siivouspalveluista vastaavan yrityksen kautta. Tämä johtui osaltaan siitä että siivoukselle oli käytössä vain yksi taukotila 3. kerroksessa, johon muiden kerrosten siivoojat eivät välttämättä menneet jouten ollessaan.

Roskakorien määrä rakennuksessa oli riittävä mutta johtuen yleisilmeestä, niitä ei voitu jättää aivan riittävän näkyviin paikkoihin, joka aiheutti joissakin paikoissa hieman enemmän roskaantumista. Paviljongin suunnittelussa olisi tulevaisuudessa hyvä ottaa huomioon myös tämä, jotta roskakorit saataisiin yleisön ulottuville helposti ja näyttelyyn sopivasti.

Jätehuoneen koko oli riittämätön paviljongin päivittäin tuottaman jätteen määrälle. Välillä huone täyttyi puoleenpäivään mennessä ja kasvatti esimerkiksi paloriskiä ja hajuhaittojen mahdollisuutta. Lisäksi kapasiteetin puutteessa lajitteleminen oli lähes mahdotonta joka paikan täytyessä. Huoneen sijainti on hieman vaikea, sillä jätehuoneeseen on kuljettava kahden oven kautta ja käyttämisen helpottamiseksi parempi sijoituspaikka olisi ollut toisen porraskäytävän välittömään läheisyyteen. Pohjaratkaisultaan huone on vaikea, kapea suorakaiteen muotoinen, jolloin takareunaan on vaikea päästä varsinkin huoneen täytyessä. Hissin puhtaanapidon ongelmana on lasipintojen puhtaana pysyminen. Muuttamassa tunnissa lasipinnat ovat täynnä kädenjälkiä ja pölyä. Lisäksi hissinkuilun lasien sisäpintojen puhdistaminen tulisi tehdä useammin, jotta yleisilme säilyy parempana.

Ulkoaltaiden puhdistusjärjestelmä ei ole aivan riittävä ja veden puhdistukseen ja käsittelyyn käytettävää ainetta olisi lisättävä järjestelmällisemmin, mieluiten automaattisella annostelijalla, jotta altaisiin kertyvä kasvusto saadaan pysymään poissa.

Sateisina päivinä ongelmaksi muodostui myös sateenvarjojen pussitus ja sateenvarjopussikoneen toimivuus. Pussitus oli sijoitettu entrance -rampin läheisyyteen ja koneita paviljongissa oli käytössä vain yksi. Tämä johti sisäänkäynnin tukkeutumiseen ja osa ihmisistä ohitti tämän pullonkaulan ottamatta pussia. Märkien sateenvarjojen sisään tuoma vesi ja kosteus liukastivat ramppia ja sisälle tuleva vesi liian kanssa aiheutti parketille nopeampaa kulumista.

Huolimatta säännöllisestä puhdistamisesta ja varsinkin ramppien pintojen huollosta, muutamia kertoja rampit muuttuivat sateisina päivinä liian liukkaiksi. Valitettavasti näillä liukkailla pinnoilla tapahtui muutamia onnettomuuksia, joista pahimpana mainittakoon sairaalahoitoa vaatinut vanhuksen kaatuminen.

7.3 Huomioita rakennuksesta ja jatkokäyttö

Rakennuksen suurin puute EXPO:n aikana oli ehdottomasti riittävien ja kunnolisten varastojen puute. Odotettua suuremmat kävijämäärät aiheuttivat suuremmat myynnit kahvilalle ja matkamuistomyymälälle, joka tarvitsi täten suuremmat varastotilat. Varastotilaksi otettiin käyttöön sisääntulorampin alapuolinen kaapeilla varustettu tila, jossa valitettavasti tavaraa jouduttiin varastoimaan suoraan kävijöiden nähtävänä lattialla. Tämänkin ongelman olisi voinut välttää suunnitteluvaiheessa peittämällä tämän tilan rampin korkeudelle asti esimerkiksi kevyellä levykatolla tai jollakin muulla vastaavalla ratkaisulla. Rakennuksen keskipihalle oli alun perin suunniteltu kevyt sadekatos sadekauden ajalle, mutta vääristä materiaalivalinnoista ja kiinnityspaikkojen puutteesta emme pystyneet sitä toteuttamaan. Sisääntulorampin alapäässä rakennusvaiheessa tehdyn virheen takia lattian kaato ei ollut kunnossa vaan vieraat joutuivat järjestäen aina sateella kulkemaan kerääntyneen vesilammikon läpi.

Paviljongin ihmisvirtaa ei alun perin ollut tarkoitus ohjata matkamuistomyymälään ja kahvilan läpi, vaan virran piti ohjautua main-entrancelta takaisin ulos ja ihmiset olisivat menneet kahvilaan vain halutessaan. Kuitenkin päädyttiin ratkaisuun, jossa koko reitti muutettiin kahvilasta läpikulkevaksi, jolloin välillä myymälään ja kahvilaan muodostui sumppu ja ihmiset eivät näyttelystä tullessaan tienneet, mihin suuntaan olisi kuljettava. Ravintolan ovilla ei ole ilmaverhoa, ja suurten väkimäärien kulkiessa ravintolan läpi, ilmastointi muuttuu käytännössä turhaksi ilman päästessä virtaamaan karkuun avoimista ovista. Tulevassa käytössä paviljongin ilmastoinnista tulee huomioida ilmanala, johon rakennus siirretään. Nykyisellään järjestelmässä ei ole mahdollista lämmittää ilmaa millään tavalla, mutta kylmemmillä ilmoilla kuin Shanghain kesä, tämä on erittäin tärkeää.

Tulevaisuuden käyttöä ajatellen seuraavassa sijoituspaikassa on aiheellista miettiä rakennuksen sisäänkäyntejä ja niiden ovia. Esimerkiksi nykyisellään ensimmäisen kerroksen käytävään ja keskipihalle sekä sisäänpääsyrampille on mahdollista kävellä suoraan.

Rakennuksessa on useita suljettuja tiloja, jotka eivät kuulu ilmastoinnin piiriin, joka aiheuttaa kosteuden ja seisovan ilman yhdistelmänä home- ja muita ongelmia hyvin nopeasti. Pidempiaikaisessa käytössä myös näihin tiloihin tulisi järjestää joko kunnollinen ilmanvaihto tai pienimmilläänkin kunnollinen sisäilman kierrätys.

Sadekelillä ongelmia tuotti myös entrance-ramppien pinnoitteen liukkaus. Epoksi on märkänä erittäin liukasta vaikka pinnoitetta on karhennettu pinnoitteeseen lisätyllä hiekalla. Sisääntulojen lattiamateriaali olisikin valittava siten, että myös kosteilla ja sateisilla keleillä pinta pysyy riittävän pitävänä ilman mattoja tai muita erillisiä pitoesteitä.

LÄHTEET

Arkkitehtuurikilpailun ohjelma. Expo 2010 Shanghai maailmannäyttely, Suomen paviljonki. Luettu 6.7.2010

Järviö, J. 2006. Kunnossapito. Hamina: KP-Media OY

Palmer, D., McGraw-Hill. 1999. Maintenance planning and scheduling handbook.

Poropudas, T. 2010. Kiinassa rakennetaan sutta ja sekundaa. Luettu 2.12.2010. <http://www.taloussanomat.fi/ajatukset/2010/09/19/kiinassa-rakennetaan-sutta-ja-sekundaa/201012914/145>)

Heikkilä, T., Hopsu, L., Huilaja, E., Karppela, P., Kaukonen, S., Kivikallio, J., Korppi, K., Kujala, T., Kääriäinen, P., Mustonen, S., Narko, R., Peltokorpi, M., Reunanen, R., Salmelin, M., Yltiö, H. 2002. Siivoustyön käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino OY

LIITTEET

Liite 1	Kirnun huoneet
Liite 2	3 kpl pohjapiirustus ja poikkileikkauspiirustus
Liite 3	Aikajana (22 sivua)
Liite 4	Siivoussuunnitelma
Liite 5	Alkuperäinen tarkistuslista

Kirnun huoneet

Ensimmäinen kerros

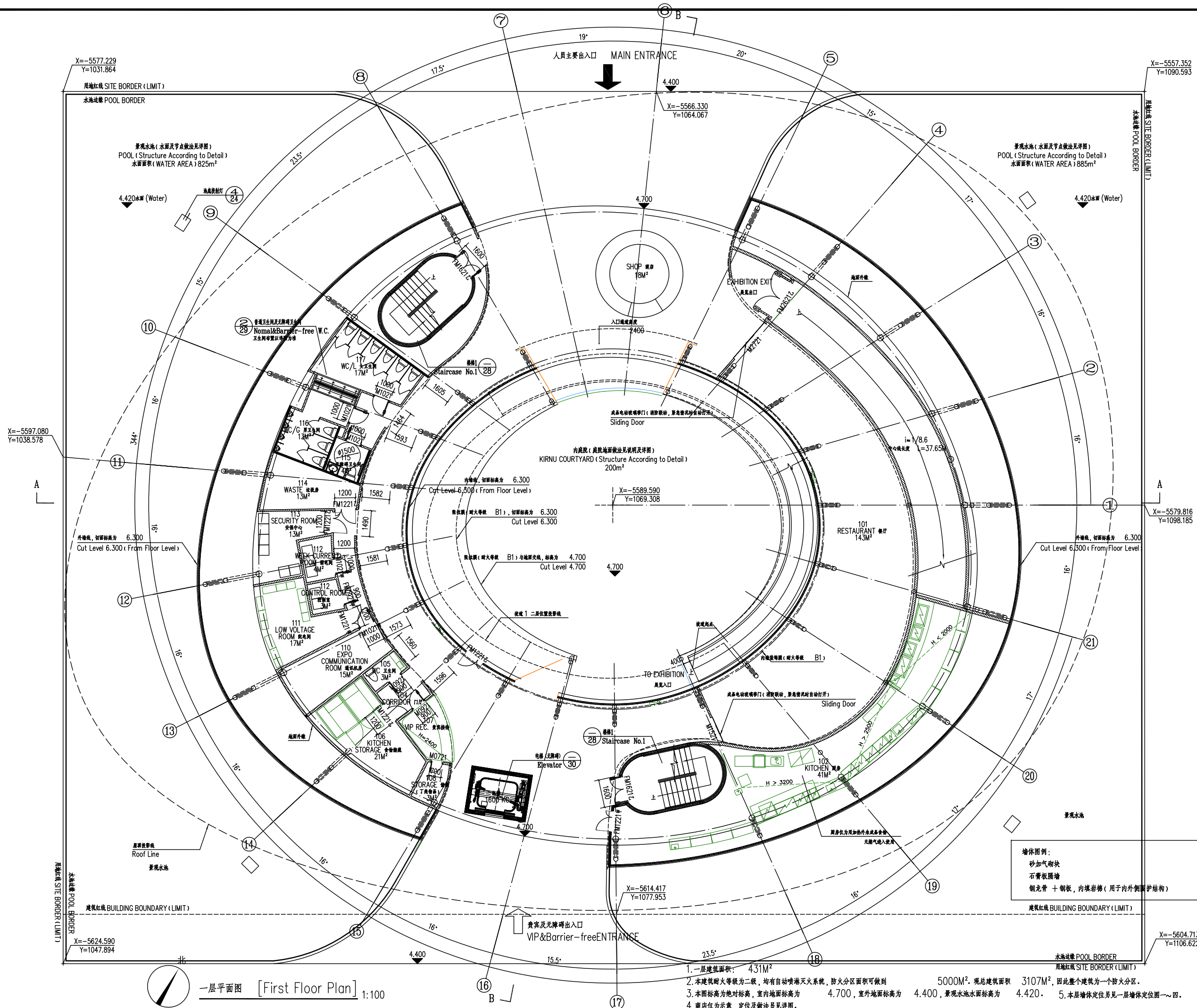
Huoneen numero	Käyttötarkoitus
101	Ravintola
102	Keittiö
104	Eteinen
105	Henkilökunnan WC
106	Pakastihuone
107	VIP-tiski
108	Varastihuone
110	Expo kommunikatiohuone
111	Pääsähkökeskushuone
112	Serveritila ja aurinkosähköhuone
113	Valvontahuone
114	Jätehuone
115	Inva WC
116	Miesten WC
117	Naisten WC

Toinen kerros

201	Paviljongin yleisnäyttely
205	Eteinen
206	Henkilökunnan WC
207	Tekninen tila
208	Vesijärjestelmän huone

Kolmas kerros

Huoneen numero	Käyttötarkoitus
304	Greater Helsinki Promotion toimisto
306	Keittiö
307	Kone toimisto
308	Kokoushuone, Sade
309	Pääkomissaarin toimisto
310	Kokoushuone, Lumi
311	Iso toimisto
312	Projektipäällikön ja Talouspäällikön toimisto
313	Näyttelyjohtajan toimisto
314	Logonetin ja Luna Cateringin toimisto
315	Toimistohuone
316	Pukuhuone 1
317	Pukuhuone 2
318	WC
319	WC
320	Pukuhuone 3
321	Pukuhuone 4
322	WC
323	WC
324	WC
325	WC
326	Siivoojien taukotila/varasto
327	Henkilökunnan keittiö
329	Sauna lounge
331	Iso lounge
332	Iso lounge
333	Iso lounge
334	Varasto/sähkökeskushuone
337	Inva WC
338	Miesten WC
339	Naisten WC

[illegible]

序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE

上海工程勘察设计有限公司
Shanghai Construction Survey & Architectural Design Ltd.
证书号 甲级090501-sj

地址: 上海武宁南路318号
邮编: 200042
电话: 62307309 传真: 62307721
电子邮箱: ad50130892@online.sh.cn
网址: www.scsad.com.cn

決定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE

设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR /DATE

审核人/日期 AUDITED BY /DATE

专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE

校对/日期 CHECKED BY /DATE

设计人/日期 DESIGNED BY /DATE

上海 2010年 世博会芬兰馆
Finland Pavilion Shanghai EXPO 2010
Giant's Kettle

項目名稱 PROJECT

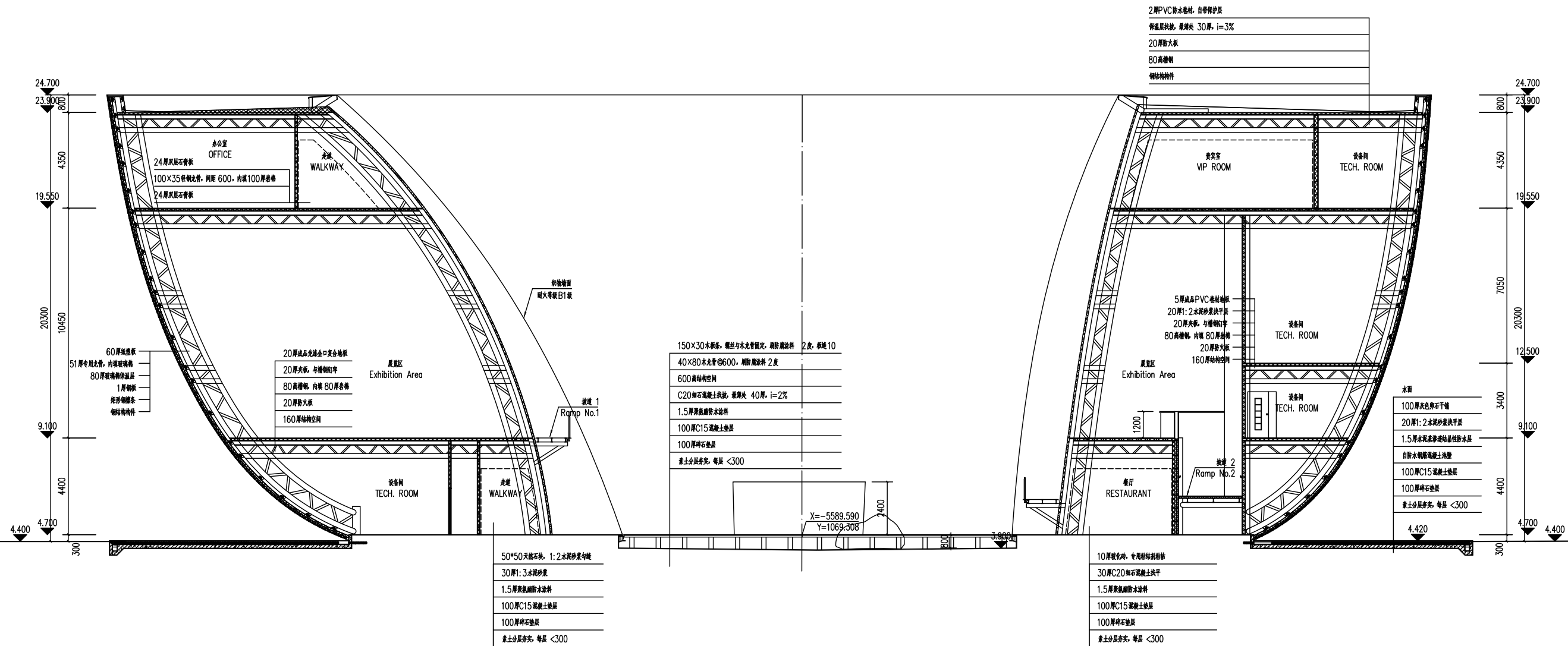
圖名 DRAWING TITLE

工程编号 PROJECT NO	GS5-09-01	阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	建筑
日期 DATE	2009-5-31	图号 DRAWING NO	建筑-05

注册師美意外

出图章盖章处

本图须加盖本公司出图签章否则一律无效

[illegible]

A—A 剖面图 1:100

序号 NO.	修 改 内 容 DESCRIPTION	日 期 DATE
合作设计单位 CO-OPERATED WITH		
上海工程勘察设计院有限公司 Shanghai Construction Survey & Architectural Design Ltd. 证书号 甲级090501-sj		
地 址：上海咸宁南路318号 电 话：62307309 传真：62307720 电子邮箱：asds@scsad.com.cn 网 址：www.scsad.com.cn		
审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE		
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR /DATE		
徐鹤松		
审核人/日期 AUDITED BY /DATE		
李圣兴		
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE		
陈永青		
校对人/日期 CHECKED BY /DATE		
严华忠		
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE		
沈斌		
九、附注： 上海 2010年 世博会芬兰馆 Finland Pavilion Shanghai EXPO 2010 Giant's Kettle		
项目名称PROJECT		
图名DRAWING TITLE		
A—A 剖面图		
工程编号 PROJECT NO.	GS5-09-01	阶 段 STAGES
比 例 SCALE	1:100	专 业 DISCIPLINE
日 期 DATE	2009-5-31	册 号 DRAWING NO.
注册师盖章处		
出图审查章处		
本图须加盖本公司出图签章否则一律无效		

Maintenance works schedule 20.11.2010

Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai
01.05.2010	02.05.2010	03.05.2010	04.05.2010	05.05.2010	06.05.2010	07.05.2010	08.05.2010	09.05.2010	10.05.2010

AHU not working, no cool water

Ahu2-problems. T.A.C.-CMW-valve in position 2...
Problems with ent. doors

Ahu3 fixed with tape

Started to get cool water for air-conditioning

Electricity off from materialwall

Incoming Ahu-cooling water +20c
3. floor lights connected in serie Security-guys started working

Ahu-timer doesnt work...

Own work

Sub-contracted work

Last night-shift for TechTeam!!

Deadline

Work offers

Scheduled maintenance

Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko
11.05.2010	12.05.2010	13.05.2010	14.05.2010	15.05.2010	16.05.2010	17.05.2010	18.05.2010	19.05.2010
				Openoffice lock fixed			Fridge broken and fixed in 1. floor	
	No electricity to N900- or childrenslot				Two waterleakes in techroom! Morning and evening..			
	Electricity problems fixed						Exit-door broken. Left ones motor dead...	
				Adjusting rooflights		Automate lock for AHU3 fixed		
				Bad smell occurred in beginning of ent.ramp				
Cleaners started working!					AHU3 cooling water system fixed			
	Poolcirculation working with toxic							
Problems with AHU3. fixed				Glassdoor in 1. floor broken!!				
					Taping glass door to prevent falling down...			
Electricity down all around 2. floor. Radius guy broke, Siha fixed.								

Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
20.05.2010	21.05.2010	22.05.2010	23.05.2010	24.05.2010	25.05.2010	26.05.2010	27.05.2010	28.05.2010
		Medusalamps installed		Waterleak in 1. floor ceiling near elevator				3. floor alarm caused by AHU3
					Courtyard painted by EastAsia			
			Waterleak in 1. floor ceiling near elevator			Waterleak 1.f corridor. Fixed		
Waterdamage			in 1. floor toilet. Fixed		Saunatoilets	sink leaking. Lemcon fixed		
			Womans toilet tap leaking in 1. floor	Electricity off	from shop in 1. floor. Fixed			
Electricity-burn smell in saunaslot. Lamp off						Radius fixing	exhibition	
				Radius fixed	materialwall		FINLAND-DAY	
					Problems with	AC in 3.f offices. VAV-damper.. Too hot. Fixed		

Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
29.05.2010	30.05.2010	31.05.2010	01.06.2010	02.06.2010	03.06.2010	04.06.2010

Kone offices lock jammed. Broke the lock and door open...

3. floor alarm caused by AHU3

Lights down in 3.f. fixed. Coscos fault

Womens shower leaking to 2. f 2. hall

AHU3 making noise in 3.f

Glass door in 3.f making noise. Fixed

Set up some thermometers to 3. floor

Expo bureau guys checked cooling water pressure and temp

Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai
05.06.2010	06.06.2010	07.06.2010	08.06.2010	09.06.2010	10.06.2010	11.06.2010	12.06.2010	13.06.2010	14.06.2010	15.06.2010

No power in VIP-entrance wall. Fixed

Hotwater boilers fixed

Saunalounge door making a noise. Fixed

Expo bureau took electricity measurements

Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai
16.06.2010	17.06.2010	18.06.2010	19.06.2010	20.06.2010	21.06.2010	22.06.2010

Waterleak in AHU2
Repaired badly

Raincover installed but not able to use it

Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
23.06.2010	24.06.2010	25.06.2010	26.06.2010	27.06.2010	28.06.2010	29.06.2010	30.06.2010	01.07.2010	02.07.2010
	Radius took	walls around nokiastand					Trying to solve	3.f AHU problem	
	Radius fixed	speakergrills and kickpanels					Waterleak		
Raincover m	modified and installed again but still not usable								Waterleak tried to fix
			Elevator broken	and fixed					
			Sauna fuse	gone off first time					3.f glassdoors boken
			Firewall installed						

Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai
03.07.2010	04.07.2010	05.07.2010	06.07.2010	07.07.2010	08.07.2010	09.07.2010	10.07.2010

Meeting about emergency repairs

Radius/EastAsia painting and repairing

Sauna fuse gone off second time

Fridgefuses gone off

Made first version of new cleaning plan

AHU had some problems

(fixed)

(freshair flow and water isolation)

3.f kitchen many borken devices, maintenance

04.heinä Eastasia painted 3f walls, exit ramp handrail and walls, greenramp (wrong green)
 EastAsia repaired one shower in womens locker room and fixed toilet paperholder
 Radius changed some kickpanels and changed GB blue background

Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai
11.07.2010	12.07.2010	13.07.2010	14.07.2010	15.07.2010	16.07.2010	17.07.2010	18.07.2010
Expo-staff checked coolingwater, electricity meters				broken coffee maker fixed			
	Waterleak again					1.f big fridges light fixed	
		AHU2 under regular waterleak checkin		AHU2 fixed		Hole made to wall between trash and security room	
	Broken oven fixed				Saunas fuse gone off again		

Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko
19.07.2010	20.07.2010	21.07.2010	22.07.2010	23.07.2010	24.07.2010	25.07.2010	26.07.2010	27.07.2010	28.07.2010

Police and expostaff have checked roofaccesspoints

Elevator powerless, fixed

3.f Kitchens fuses gone off

AHU2 broken and fixed

Saunafuse gone off

AHU checked incoming coolwater

Changed locks between serverroom and openoffice door

Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai
29.07.2010	30.07.2010	31.07.2010	01.08.2010	02.08.2010	03.08.2010	04.08.2010	05.08.2010
Saunastowe fixed							
Radius offer	for mainten	anceworks					Courtyardfloor and escapedoors (Radius)
				Saunafan	Washing of the walls		
	Expo burea	inspected our grill, no more storing alcohol					
				Kone huolto	aikataulun selvittäminen		
					New round of work offers for maintenances		
					Washing inn	eryard wall	
						Agreed all the terms with students for fish-repaintings	
						One closet door fixed in 1. floor storage	
						Roof checked. Not much trash around	

TÄSTÄ ETEENPÄIN EASTASIA EI OLE ENÄÄ TEHNYT MEILLE KORJAUKSIA!!!

Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai
06.08.2010	07.08.2010	08.08.2010	09.08.2010	10.08.2010	11.08.2010	12.08.2010	13.08.2010	14.08.2010	15.08.2010
							VIP-floors paintings (students)		
			Radius tasks done				Saunafloor done		
	Broken lights in 1.f fridge and 3.f kitchen, changed						Saunafloor radius)		
	Closing offers		Exhibition paintings and repairings	Green ramp?					
			No warm water to vip-kitchen. Cosco fixed..				Aircondition filters (AHU1 changed)		
Courtyard floor painting, holes for speakers in 3.			Washing the courtyard wall!!!						
			Locks to sauna closets, fabris changed for subs in 2.f				1.f fishpainting (students)		
			Big Tikkurila paint-delivery to Kirnu						
			Firewall overheated, Niko fixed it. Temps were too high						
					Greenramp and halfwall painting. Radius and EastAsia				

Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai
16.08.2010	17.08.2010	18.08.2010	19.08.2010	20.08.2010	21.08.2010	22.08.2010	23.08.2010	24.08.2010
					Repairpainting of parketfloor	Repairpainting of parketfloor		
Paint-testing for vip-ent. floor							New abloy-keys	
		Green ramp painted 2 times with Tikkurila paint					Water-tap broken in staff-kitchen	
					EastAsia came to check the problems with doors			
Broken meter in sprinkler system						Painting vip-entrance		
	New sprinkler meter				Painting vip-entrance	Painting vip-entrance		
				Painting vip-entrance		Painting main-entrance		
			Painting failure in greenramp. Over the lights!				Painting main-entrance	
					Two broken lamps in sauna. Heimo promised to get new ones			
				Fixing/cleaning the greenramp lights			Testing Kone-elevator system	

Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
25.08.2010	26.08.2010	27.08.2010	28.08.2010	29.08.2010	30.08.2010	31.08.2010	01.09.2010	02.09.2010	03.09.2010
Fridge in 1.f	broken and fixed		Leaking water	pipes in 4 offices in 3.f. Cosco taped those.					
Repair-painting	for black fishes in 1.f						Cleaning the	roof of Kirnu	
Fixing techroom	coolingmachine			Pools are really dirty. They(Lexa) promised to take care of it					
	Cosco and Lexa	fixed techroom aircon. Lot of muddy water in pipes!!							Entrancedoor fixed
Air-conditioning	in lumi-room now working!						Closing Radius	work-offer	
		2.f parket	floor fixing						
Heat-closet	fixed in 3.f kitchen. Problem was power socket								
	Heimo orders	some fixing material for cafe furniture					Problems opening	techroom door.	
		Offer round	of fixings/paintings to Radius						
			Inva-WC broken in vip-lounge. Waterleaking to 2.5 floor and to pool.						
			Inva-WC fixed.						

Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai
04.09.2010	05.09.2010	06.09.2010	07.09.2010	08.09.2010	09.09.2010	10.09.2010	11.09.2010	12.09.2010
Abloys Neil checking techrooms door				Fixed Ac-fan in Lumi-room. Was making a sound				
One security-camera adjusted in 3.					Securitycamera number 19 adjusted			
		One toilet floating in 1. floor. Stuck also with paper. Fixed						
				Done by Radius; courtyardfloor, white steel-area in entrance				
		Poisoning against mosquitos		Done by radius; exit-ramp to handrail, 2. floor wall to 3 meters, staircases..				
							Courtyardfloor badly done. Moistureproblem..	
		Techroom-door fixed by Abloy						
				Starting to get readings for energyconsumption list				

Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai
13.09.2010	14.09.2010	15.09.2010	16.09.2010	17.09.2010	18.09.2010	19.09.2010	20.09.2010	21.09.2010

1. floor woman's toilet handel broken. Fixed

Power down 3. floor big office. Fuse. Fixed

Wallwashing(courtyard)

AHU filters

Green ramp painting

Repair-painting for courtyard floor

Guest-network down in 3. floor

Firesecurity-check!!!

2 electric meters(cabinets) broken in 1. floor el.

EastAsias Tony checked ent.ramp

Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai
22.09.2010	23.09.2010	24.09.2010	25.09.2010	26.09.2010	27.09.2010	28.09.2010	29.09.2010	30.09.2010

Noticed big cracks on the vip-entrance floor

Problems with pool lightnings, doesnt work properly

Icemaking machine broken in 1. floor

Fire protection self check document filled

Toilets havent been cleaned properly, informed ISS and Flora

Fixing electric cabinets!!!!

Fixed the lock on the door next to techroom

One curtain was almost dropped in hall1, fixed

Painted incoming ramps paintless spots

Expo bureau fire check controlroom

Repaired all the broken guiding poles

Waterleakage in 1.f mensroom, stool and basin

Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai
01.10.2010	02.10.2010	03.10.2010	04.10.2010	05.10.2010	06.10.2010	07.10.2010	08.10.2010	09.10.2010

Fire security check

Wallwashing(courtyard)

New lockbase to techroom door

Fixed kitchens water tap

Green ramp painting

Sauna rooms door broken

Expo police came to look for burning ligues. Didn't find...

Saunas other fridge broken, fixed

Waterleak in techroom

Cosco fixing the sink in 1.f mens toilet

Started sanding the cafe furniture

Cafe furniture sanding ready

Problems with sauna stove electrics. Cant turn it off..

1.f last toilet out of order for couple days. Cosco

Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko
10.10.2010	11.10.2010	12.10.2010	13.10.2010	14.10.2010	15.10.2010	16.10.2010	17.10.2010	18.10.2010	19.10.2010	20.10.2010

3.f toilets badly cleaned! One lock broken in door next to Lunas office.

Guest-network problems occurred

2 doorpumps in 3.f broken. Calling east-asia

Doorpumps fixed

Email to Radius about fixings to be done

New Kone-elevator cards!

Watertab fixed in 3.f kitchen

Radius doing their tasks(HAVE TO CHECK WHAT THEY DID FROM EMAIL!!! JAPA)

Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai
21.10.2010	22.10.2010	23.10.2010	24.10.2010	25.10.2010	26.10.2010	27.10.2010	28.10.2010	29.10.2010	30.10.2010

Expo bureau checked chilled water temperatures

3.f staircase cleaned. Remembered Luna to keep it clean Fixpainting kone-elevator, by Kone

Fabric wall fixed in restaurant Cooling water problem. It was 20 degrees. Really hot in 3.f

Cooling water 10 degrees

Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko
31.10.2010	01.11.2010	02.11.2010	03.11.2010	04.11.2010	05.11.2010	06.11.2010	07.11.2010	08.11.2010	09.11.2010	10.11.2010

EXPO ENDS!!!

Start of disassembling

Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai
11.11.2010	12.11.2010	13.11.2010	14.11.2010	15.11.2010	16.11.2010	17.11.2010	18.11.2010	19.11.2010	20.11.2010

Techteam work ends

Cleaning list, Finland pavilion, Kirnu

Here is the list about ToDos and cleaning spots, what we think should be done daily, weekly and monthly:

1. Floor**Daily**

- floors and walls of entrance gates (white floor and white metal walls)
- Machine cleaning of gates, corridors and restaurant floors (all the white floors)
- stairways (all the trashes from the floors)
- technical rooms (security room, wasteroom)
- toilets, 4 (stools, floors, table surfaces)
- cleaning of the VIP-counter (surfaces and floor)
- wiping of restaurants tables and chairs (wiping the stains on the sides as well)
- on rainy days, wiping floors regularly so the dirt and water doesn't get onto 2.floor and places look nice
- cleaning of wooden inner yard floor if looking dirty
- empty recyclebins regularly (they must not get too full!)
- elevator glass surfaces cleaning

Weekly

- elevator floor cleaning
- floor cleaning of storageroom under the green ramp
- cleaning of fabricwalls
- cleaning of the kitchen, under the exit-ramp and fridge rooms floor
- cleaning the wall and kickpanels of green ramp

2. Floor**Daily**

- floor cleaning
- Material Wall cleaning (dusting)
- cleaning of elevators glass surfaces
- washing of toilet (next to techroom)
- wiping of handrail of outgoing ramp
- emptying recyclebins regularly (they must not get too full!)

Weekly

- cleaning of kickpanels!!
- cleaning of painted walls (projection wall and stairway)
- wiping on glass vitrines
- techroom cleaning
- cleaning between green ramp and inner yard plastic wall (with help of TechTeam!!)
- washing of outgoing ramp walls

2.5 Floor

- Cleaning the floor every 2 weeks

3. Floor

Daily

- empty recyclebins regularly (they must not get too full! Toilets too!)
- floor cleaning in whole floor
- wiping of Bubble chairs and surfaces
- cleaning of staff kitchen
- Toilets (stools, floor, surfaces)
- carbage to the wasteroom! (not be stored in stairways)
- cleaning of offices
- vacuum-cleaning the carpets from meetingrooms and Perttis office
- washing saunas glass surfaces and floor

Weekly

- washing of the sauna benches with `mäntysuopa`
- cleaning of glass surfaces (glass doors and walls, small windows on inner wall)
- cleaning of locker rooms
- cleaning of painted walls
- wiping or dusting of lamps (saunalounge, VIP-lounge)
- cleaning of steelpillars (dusting or washing)
- vacuum cleaning or washing of Guestbook floor
- cleaning inside fire extinguisher cabinets
- cleaning the white leather chairs and tables in vip-lounge

Monthly

- cleaning of fabric walls
- VIP-premises curtains (stain cleaning, vacuum cleaning)

Tasks for TechTeam

- Cleaning restaurant ceiling in 1. floor
- Checking the pavilions roof of trashes once a month
- Cleaning the inneryard wall
- Dusting of blue steel frames over the Material Walls
- All around tidyness...
- Always inform cleaners when some place needs to be cleaned!!

Check-list (original)

Mornings

- repairings, maintenances and calibrations
- show start: sounds, projectors, lights, guestbook
- flags up
- overall tidyness check
- pool check and garbage removing
- unlocking doors
- materialwall check

Daytime

- system supervising
- temperature control
- co2 level control
- special maintenance

Daily evenings

- flags down
- shutting down the show
- repairings, maintenances and calibrations
- locking doors
- check for next day's 3rd floor needs
- overall tidyness check
- supervising wastemanagement
- supervising goods deliveries
- repairings, maintenances and calibrations

Weekly ToDos

- lightning systems check (showlightning and indoorlightning, broken lightbulbs etc.)
- schedule next week's maintenances
- sauna check (stones, heater elements)
- projector lens check/cleaning
- purewindow lens/mirror cleaning
- contact with technician companies and help them

Monthly ToDos

- projector lamp changes

Randoms

- repairs for wearing damages
- paintings
- repairing/changing broken equipment

Interfaces

Technicians

- all show equipment management for Techteam
- building management (lights, watersystems, electrics, security cameras)
- 3. floor technical side

Guides

- guiding poles
- megaphones
- checking that everything is in place in material walls during daytime